

# Las Ciencias Informáticas

Generación del Conocimiento en Entornos Educativos:  
un enfoque multidisciplinario



María Elizabeth Ojeda Orta.  
Raúl Fernández Aedo.

Autores/Compiladores: Laura Olivia Araiza Romero.  
Georgina Nájera Zúñiga.

Francisco Cervando Velázquez

# Las Ciencias Informáticas

Generación del conocimiento en entornos  
educativos: un enfoque multidisciplinario

**María Elizabeth Ojeda Orta.**

**Raúl Fernández Aedo**

**Laura Olivia Araiza Romero.**

**Georgina Nájera Zúñiga.**

**Francisco Cervando Velázquez Pérez.**

## **Las Ciencias Informáticas**

### **Generación del conocimiento en entornos educativos: un enfoque multidisciplinario**

María Elizabeth Ojeda Orta  
Raúl Fernández Aedo  
Laura Olivia Araiza Romero  
Georgina Nájera Zúñiga  
Francisco Cervando Velázquez Pérez

#### **Coordinación**

Editorial Raúl Pérez Rojas

Primera impresión: 29 de Diciembre de 2017.

EDICIONES ILCSA S.A. DE  
C.V.

Calzada Tecnológico 909, Otay  
Universidad, Tijuana. B. C., México.

[edicionesilcsa@hotmail.com](mailto:edicionesilcsa@hotmail.com)

Tel: (664) 607-1992

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria  
Editorial, Registro No. 3195

ISBN 978-607-8514-41-0

Número de ejemplares: 1

Las características gráficas y tipográficas de esta edición son propiedad de

EDICIONES ILCSA S.A. DE C.V.



# CONTENIDO

## ECONOMÍA Y FINANZAS

### CAPÍTULO I

#### **Análisis De Incidencias En El Tráfico De Una Empresa De Comercialización.....22**

*Avendaño Pérez Verónica  
Flores Flores Hilda  
Ortega De La Rosa Fabiola*

#### **Consideraciones Generales Sobre El Testamento Ológrafo. Actividad Notar.....42**

*Rodríguez Febles Javier  
Castro García Lisbet  
Monné Sánchez Maikel*

#### **Correlación De Tipo De Cambio Peso-Dólar Con El Precio Del Petróleo, Inflación En México Y**

#### **Tiie.....54**

*Álvarez Terrazas María Margarita  
Coronado Quintana José Luis  
Maldonado Iglesias María Guadalupe*

#### **Efectos Fiscales Y Legales Del Lavado De Dinero En Centros Cambiarios, Como Sujetos**

#### **Vulnerables En Ensenada B.C.....66**

*Leyva Rivera Eugenia  
Moreno Neri José De Jesús  
Obregón Angulo María Del Mar*

#### **El déficit comercial como variable de riesgo del Tratado de Libre Comercio de América del**

#### **Norte.....82**

*Chapa González Héctor Manuel  
Castillo Jácquez Modesto Armando  
Flores García Mauro Alberto*

#### **Fortalecimiento Administrativo En Una Unidad De Producción Familiar En Yutanduchi De**

#### **Guerrero, Nochixtlán, Oaxaca.....97**

*Escamirosa Tinoco Cirenio  
Navarro Antonio José  
Santiago García Patricia A*

#### **Impacto De Los Cambios Del Sistema Tributario En Las Pymes.....110**

*González Hernández Daniel  
Obregón Angulo María Del Mar  
Moreno Neri José De Jesús*

# EMPRENDIMIENTO RESPONSABLE Y SUSTENTABLE

## CAPÍTULO II

**Análisis Comparativo De La Intención Emprendedora En Alumnos De Diversos Semestres Y Carreras De La Facultad De Contaduría Y Administración De La Universidad Autónoma De Chihuahua.....121**

*Méndez González José Emilio  
Aguirre Rodríguez Jaime  
Flores García Mauro Alberto*

**Análisis De La Relación Entre La Temperatura, Humedad Y El Nivel De Aguas Freáticas Naf En Suelos Arenosos Del Puerto De Veracruz.....138**

*González Palmeros Neli  
Zamora Castro Sergio Aurelio  
Quiroz Garcia Miguel Angel*

**Análisis Del Modelo De Desarrollo Inmobiliario En Viviendas De Interés Social.....153**

*Niño Castillo Jacob Elías  
Macías Huerta María Del Carmen  
Martínez Barragán Hirineo*

**Autoeficacia Emprendedora Percibida Por Los Alumnos De La Facultad De Contaduría Y Administración De La Universidad Autónoma De Chihuahua Al Haber Cursado Un Nivel Especifico De Su Carrera.....166**

*Aguirre Rodríguez Jaime  
Méndez González José Emilio  
Flores García Mauro Alberto*

**Balamuthia Mandrillaris Y Acanthamoeba Spp., Identificadas Por PCR En Muestras De Agua Y Suelo Del Valle Del Yaqui.....183**

*Otero Ruiz Alejandro  
Lares Villa Fernando  
Lares Jiménez Luis Fernando*

**Descripción De Los Factores Que Inhiben El Crecimiento Del Gremio Constructor De Obra Pública Del Estado De Chihuahua.....199**

*Araiza Romero Laura Olivia  
Velázquez Pérez Francisco Cervando  
Nájera Zúñiga Georgina*

<b>Deshidratación De Frutos De Arándano (Vaccinium Corymbosum L.), Cultivado En Oaxaca, México .....</b>	<b>217</b>
<i>Benito Bautista Pedro</i>	
<i>Arellanes Juárez Nelly</i>	
<i>Pérez Saucedo Ariadna</i>	
<b>Educación Para El Desarrollo Local En La Provincia De Ciego De Ávila.....</b>	<b>231</b>
<i>Fis De La Rosa Yamaris</i>	
<i>Arzola De La Rosa Lissete.</i>	
<i>González Pérez De Corcho Osmany.</i>	
<b>Efecto Antioxidante De Mezclas De Jugos De Arándano, Zarzamora Y Tunillo, Obtenidos En Plantaciones De Oaxaca, México.....</b>	<b>244</b>
<i>Benito Bautista Pedro</i>	
<i>Arellanes Juárez Nelly</i>	
<b>Efecto De La Humedad De Compactación En Las Propiedades Mecánicas De BTC.....</b>	<b>261</b>
<i>Morales Domínguez V .J.</i>	
<i>Alavez Ramírez R.</i>	
<i>Ortiz Guzmán M.</i>	
<b>Ejercicio De Responsabilidad Social Universitaria A Través De Proyectos Multidisciplinarios Con Comunidades.....</b>	<b>274</b>
<i>Peñalva Rosales Laura P.</i>	
<i>Azamar Alonso Aleida</i>	
<b>El Ecosistema Emprendedor Como Herramienta Para Reactivar La Economía Mexicana.....</b>	<b>285</b>
<i>Villar Sánchez Patricia Margarita</i>	
<i>Berdón Carrasco Jorge Samuel</i>	
<i>Meza Téllez, María Del Carmen</i>	
<b>El Eclecticismo, Art Nouveau Y Romanticismo En La Casa De La Presa.....</b>	<b>301</b>
<i>Hernández Barriga Claudia</i>	
<i>Cardona Benavides Gloria</i>	
<i>Castellanos Jiménez Jessica Yasmín</i>	
<b>El Impulso Del Turismo A Través De La Medicina Tradicional.....</b>	<b>312</b>
<i>Gutiérrez Delgado Galia Alexandra</i>	
<i>Méndez Ravina Lilián Marisa</i>	
<i>Solís Martínez Hilda</i>	
<b>Estudio Social Del Sistema De Innovación Agropecuario Local Desde La Universidad De Ciego De Ávila.....</b>	<b>324</b>
<i>Arzola De La Rosaáxi Lissete</i>	

*Fis De La Rosa Yamaris  
González González Kenia*

**Evaluación De Sustratos Ecompatibles En El Cultivo De Arándano (Vaccinium Corymbosum L.) En Asunción Nochixtlán, Oaxaca.....339**

*Zárate Nicolás B.H.  
Pérez López J. A.  
Morales Domínguez V .J.*

**Evaluación De Variedades De Arándano (Vaccinium Corymbosum L) Bajo Condiciones De Agricultura Protegida En La Mixteca De Oaxaca.....349**

*Zárate Nicolás Baldomero Hortencio  
María Estela García López  
Alonso Gutierrez Manuel Gerardo*

**Evaluación Y Manejo Sustentable De Frutales Caducifolios De La Mixteca Alta De Oaxaca.....366**

*Zárate Nicolás Baldomero Hortencio  
Martínez Santiago Rubitcell Mireya  
Ortiz Guzmán Margarito*

**Incubadora Para Huevos De Aves De Corral Como Medio De Contribución Para La Autosuficiencia Alimentaria De Ajalpan Y La Sierra Negra.....381**

*Altamirano Cid Luis.  
Pérez González Ana Cristina  
Santos Espinosa Lorena.*

**Innovación Local Como Esencia Del Arreglo Productivo Local Sobre La Recuperación De La Producción De Piña En La Provincia De Ciego De Ávila.....395**

*Arzola De La Rosa Lissete  
González González Kenia  
Fis De La Rosa Yamaris*

**Intervención Oportuna del Nutriólogo en las etapas iniciales de vida áreas marginal urbana..408**

*Macossay Moreno Cinthia  
Díaz Vega Raúl Antonio  
Díaz Díez Ma. Cecilia  
Reyes Díaz Rosario Adriana*

**La Casa De La Presa 97, ¿Cómo Fue Construida?.....415**

*Hernández Barriga Claudia  
Cardona Benavides Gloria  
Mejía Morales Norma*



<b>La Responsabilidad Social Como Herramienta De Ventaja Competitiva Para Las Pequeñas Y Medianas Empresas.....</b>	<b>431</b>
<i>Perusquía Velasco Juan Manuel Alberto.</i>	
<i>Villalón Cañas Rocío.</i>	
<i>López Regalado Martha.</i>	
<b>Percepción De La Importancia Social, Económica Y Ambiental, De Los Recursos Frutícolas Silvestres En Zoquitlán, Oaxaca, México.....</b>	<b>446</b>
<i>Cortez Hilda Nayeli</i>	
<i>Arellanes Juárez Nelly</i>	
<i>Benito Bautista Pedro</i>	
<b>Percepción De Los Padres De Familia Sobre La Infraestructura Y El Rendimiento Escolar Del Programa De Escuelas De Tiempo Completo En Tamaulipas .....</b>	<b>462</b>
<i>Haces Valdez Felipe Javier</i>	
<i>Fernández Morales Héctor Alberto</i>	
<i>Hernández Treviño Javier</i>	
<b>Proceso Para Obtener Una Marca Colectiva De Ropa Artesanal En Beneficio A Las Productoras Del Municipio De Juchitán, Oaxaca, México.....</b>	<b>474</b>
<i>Barradas Troncoso Dora Silvia</i>	
<i>Echegaray Franyutti José</i>	
<i>Vaca Espino Rosa Ma.</i>	
<b>Reciclado El Compromiso De La Unidad Profesional Interdisciplinaria De Biotecnología Del Instituto Politécnico Nacional.....</b>	<b>489</b>
<i>García Monroy Ana Isabel</i>	
<i>Hernández Rubio Berenice</i>	
<i>Pallares Sánchez Dayana</i>	
<b>Responsabilidad Social Empresarial En Algunas Empresas Instaladas En La Ciudad De Chihuahua.....</b>	<b>496</b>
<i>Rivera Rangel Guadalupe</i>	
<i>Pérez Heiras Claudia Patricia</i>	
<i>Carnero Porras Jorge Luis</i>	
<b>Responsabilidad Social: Una Filosofía En Las Empresas.....</b>	<b>508</b>
<i>Amador Murguía Ma. Eugenia</i>	
<i>Magaña López Yolanda</i>	
<b>Sistema De Innovación Agropecuaria Local: Alternativa De Desarrollo Para El Municipio De Baraguá A Partir De Un Plan De Acción Desde Las Concepciones De La Cultura De La Participación.....</b>	<b>522</b>
<i>Fis De la Rosa Yamaris</i>	
<i>Arzola de la Rosa Lissete</i>	
<i>González González Kenia</i>	

**Supervisión De Obras Eléctricas. Un Conocimiento Indispensable Para El Desarrollo Profesional Del Ingeniero Electricista. Una Propuesta Para Su Inclusión En El Itver.....537**

*Quiroz García Miguel Ángel  
González Palmeros Nely  
González Escarpeta Wong*

**Sustrato Y Riego: Efecto En El Crecimiento De Agave Potatorum Zucc.....547**

*Escamirosa Tinoco Cirenio  
Aquino Bolaños Teodulfo  
Langlé Argüello Lucía Armin*

**Sustratos Orgánicos Forestales Para La Producción De Arándano (Vaccinium Corymbosum L.) En Contenedor En Los Valles Centrales De Oaxaca.....552**

*Zárate Nicolás  
Velásquez Rosales  
Morales Domínguez*

**Variables Que Inciden En La Relación Familiar En Un Grupo De Trabajadores Del Área De Alimentos.....572**

*Pérez Garmendía Gloria  
Pérez Canto Julieta Elvira  
Eliseo Dantes Hortensia*

## **GESTIÓN Y TENDENCIA EDUCATIVA**

### **CAPITULO III**

**Actitud Y Aptitud Variables Fundamentales En La Formacion De Los Estudiantes Universitarios Durante El Desarrollo De Su Carrera Profesional.....583**

*Pérez Heiras Claudia Patricia  
García Bencomo Myrna Isela  
Carnero Porras Jorge Luis*

**Análisis Comparativo De Medidas Cefalometricas De Una Población De Jóvenes De La Ciudad De Campeche, Con Las Medidas Del Cefalograma De Ricketts Resumido.....596**

*Casanova Rosado Juan Fdo.  
Sarmiento Bojórquez María Alejandra  
Cadena González Mayte  
Minaya Sanchez Mirna Isabel*

**Análisis De La Inversión De Activo Fijo En Las Instituciones De Educación Superior.....609**

*Aguirre Rodríguez Jaime*

*Méndez González José Emilio  
Ramos Ruelas Leonardo*

**Análisis Sobre La Motivación Y Su Relación Con Las Estrategias Que El Docente Propone En  
Proceso De Enseñanza-Aprendizaje.....622**

*Ramos González Blanca Lilia  
Dzib Moo Doris Laurys Beatriz  
Ramos González Juliana*

**Aptitudes Y Competencias Disciplinarias Esenciales De La Educación Media Superior En  
Aspirantes Aceptados Al Área De Ciencias Económicas Administrativas De La Universidad  
Autónoma De Nayarit (UAN).....637**

*Gómez Dávalos Arturo Javier  
Castillo Márquez Dalia Imelda  
Mendoza Reyes Saydah Margarita*

**Calidad De Vida, Rendimiento Académico Y Estilos De Aprendizaje En Alumnos De Bachillerato  
General De Dos Estados De México (Coahuila Y Yucatán)..... 653**

*Farías Bracamontes Juan Carlos  
Pérez Castro Francisco Isai  
Ramírez Cerecero José Ricardo*

**Causas Que Originen La Pérdida De La Lengua Chontal.....665**

*Aquino Arias José Concepción  
Suárez Ovando Asbinia  
Santiago Pedro Ramón*

**Desarrollo de un programa general de tutorías aplicable a los alumnos de la UACYA UAN,  
basado en necesidades propias de los tutorados.....678**

*Salcedo Montoya Miriam Angélica Catalina  
Salcedo Montoya Juan Pedro  
Maldonado Bernal Ignacio*

**Detección Oportuna De Casos En Riesgo En Adolescentes Entre 12 Y 17 Años De Edad.  
Comparativo Entre Dos Escuelas Públicas De La Cd. De Campeche.....687**

*Sarmiento Aguilar Roberto Daniel  
García Pérez Alejandro  
Rosales Raya Martha Laura*

**Educación Formativa Y Transversal.....701**

*Soto Del Ángel Juan  
León Sánchez Sergio Arturo  
Urbina González Alicia Elena*

**El Abandono Escolar En Estudiantes De Segundo Semestre.....711**

*Sesento García Leticia*

*Arias Valencia Del Carmen*

**El Estudio De Casos Como Un Instrumento Para Diagnosticar Problemas De Adaptación  
Escolar.....725**

*Concepción Madrigal Yariel  
Fabá Crespo Marilyn*

**Estrategias Heurísticas En La Resolución De Problemas Para El Proceso De Enseñanza-  
Aprendizaje En Educación Superior.....738**

*Ávila Aguilar Zenaida  
Romero Gasperin Nery  
Romero López Rabindranarth*

**Estrategias Para El Equilibrio De Competencias.....753**

*Durán Mendoza Adriana  
Jiménez Loya María Isabel  
García León Irma*

**Evolución De La Programación. Los Tipos De Datos.....766**

*Lezcano Pérez Julián Miguel*

**Evaluación De Habilidades Básicas Cognitivas De Alumnos De La FCA De La UACH.....776**

*Salcido Ornelas Domingo  
Guzmán Ibarra Luz Elena  
Chávez Valdez Pedro Marh*

**Facultad De Contaduría Y Administración De La Universidad Autónoma De Chihuahua; Pérdida  
De Competitividad, Calidad En La Investigación Y Apoyo Financiero A Los Programas De  
Posgrado.....794**

*Robles Villa Jesús  
Ponce García Bertha Alicia*

**Filosofía, Formación En Valores.....821**

*Marroquín Gutiérrez Naxhiely Cristina  
Miramontes Arteaga Ma. Antonia  
Castillo Villapudua Karla Yudit*

**Habilidades Del Capital Humano En Una Universidad En Consolidación Global.....837**

*Niño Gutiérrez Naú Silverio  
Tobón Tobón Sergio*

**Intervención En Inteligencia Emocional Para El Logro De La Calidad Educativa En Educación  
Superior.....851**

*Fulquez Castro Sandra Carina  
Morales Almada Miguel Ángel*

*López Contreras María Del Rayo*

**Intervención De Los Padres De Familia En El Proceso De Los Niños De Educación**

**Básica.....867**

*Suárez Ovando Asbinia  
Ramos González Blanca Lilia  
López Arias Sindy*

**La Calidad Educativa Como Factor Para La Inserción Laboral.....882**

*Juarez Carmelo Patricia.  
Morales Hernández Cuitlahuac.  
Rosales Díaz Flavio Alonso.*

**La Discusión Para Construir El Constructo Teórico Liderazgo Educativo.....895**

*Marichal Guevara Oruam  
Ramos Bañobre José  
Hernández Crespo Nancy*

**La Educación Andragógica Y Su Integración Con Las Tecnologías De La Información Y El  
Conocimiento (TIC´S)..... 914**

*Fernández Aedo Raúl Rubén  
Yera Toledo Raciél*

**La Evaluación Al Desempeño Docente Y Su Impacto En El Logro De Los Aprendizajes De Los  
Alumnos De La Universidad De Sonora.....927**

*Flores Arguelles José Enrique  
Ortiz Noriega Ana Elsa  
Félix Enríquez Sergio*

**La Formación De Conceptos Estadísticos En Estudiantes De La Enseñanza Técnica Del Perfil  
Investigativo Médico.....942**

*Santana González Adelfa Faustina  
Arnaiz Barrios Ibrahim  
Numa Rodríguez Mirtha*

**La Formación Estética En El Docente En Formación. Visión Desde Un Modelo.....957**

*Cintra Lugones Angel Luis  
Céspedes Acuña Julia Esther  
Caicedo Quiroz Rosangela*

**La Formación Laboral De Los Estudiantes En La Carrera Educación Laboral Informática en la  
Universidad de Ciego de Ávila.....978**

*Fernández Morgado Belkys  
Bárbara Fabat Francisco  
Sánchez Sardiñas Orosbel*

<b>La Formación Humanista Del Estudiantado Universitario Desde La Obra De Félix Varela.....</b>	<b>994</b>
<i>Hernández Morales María Magdalena</i>	
<b>Los Jóvenes Y Los Valores, Su Educación Desde El Preuniversitario.....</b>	<b>1009</b>
<i>Benítez Arias Radames</i>	
<i>León Martínez Israel</i>	
<b>La Orientación De Las Familias Para Su Hestion En El Contexto Del Preuniversitario</b>	
<b>Avileño.....</b>	<b>1018</b>
<i>Benítez Arias Radamés A.</i>	
<i>León Martínez Israel</i>	
<b>La Tutoría En La Educación Superior.....</b>	<b>1026</b>
<i>García Ríos Zoila Margarita</i>	
<i>García Ríos Alma Rosa</i>	
<i>Rodríguez López Alma Rosa</i>	
<b>La Vinculación Universidad–Empresa: Un Proyecto Práctico.....</b>	<b>1042</b>
<i>Jiménez Pérez Homero</i>	
<i>Ramírez Vásquez Sandra Karina</i>	
<i>Mijangos Martínez Teresita De Jesús</i>	
<i>Ruiz Guerra Lirio</i>	
<b>Material Didáctico Cartel De Promoción Y Educación A La Salud Para Prevenir La Hipertensión Arterial.....</b>	<b>1055</b>
<i>Molina De La Rosa Adriana</i>	
<i>Armendariz Ortega Angelica</i>	
<i>Medel Perez Bertha Yolanda</i>	
<b>Material Didáctico Educación Y Promoción A La Salud Para Las Personas Con Diabetes Mellitus Tipo Uno.....</b>	<b>1080</b>
<i>Cerino Hernández María Almendra</i>	
<i>Armendáriz Ortega Angélica María</i>	
<i>Medel Pérez Bertha</i>	
<b>Mercado Laboral De Egresados De Las Carreras Económicas Y Administrativas De La Universidad De Sonora.....</b>	<b>1099</b>
<i>Ruiz Iduma Sara</i>	
<i>Ochoa Medina Ivone Edith</i>	
<i>Molina Verdugo Clara</i>	

**Objeto De Aprendizaje Para La Instalación De Una Plataforma De Desarrollo De Bases De Datos Para Los Estilos De Aprendizaje Del Modelo VAK.....1113**

*Cervantes Márquez Ana Patricia  
Sánchez Rodríguez Sandra Angélica  
Tovar Vidal Mireya*

**Percepción De Los Alumnos De Nivel Media Superior De La Región De Bahía De Banderas Con Respecto A Las Carreras Afines A Las Tecnologías De La Información.....1127**

*Ortega Ceja Rosa Isela  
Figueroa Ypiña Claudia Patricia  
Rodríguez Solís Oscar*

**Perspectiva Del Tutor Acerca La Comunicación Asertiva Con El Tutorado.....1143**

*Serna Jasso Josefina  
Rodríguez Pérez María De Lourdes  
Ortega Juárez Eva Aurora*

**Políticas Y Liderazgo De Un Gestor Educativo En Una Institución Pública De Tabasco, Basado En La Norma Para Líderes Educativos: (ISLLC 2012)..... 1156**

*Carrera Ruíz Roberto  
Aquino Arias José Concepción  
De La Cruz Villegas Verónica*

**Prácticas Profesionales De Comunicación En Las Organizaciones.....1171**

*Matus Verdugo Manuela  
Valenzuela Blanca Aurelia  
Estupiñán Munguía Jorge Alfredo*

**Promotores De Salud Para La Prevención De Infecciones De Transmisión Sexual.....1187**

*Piña Fonseca Regis  
Martínez Miguel Julio Antonio  
Piña Castellano Regis Adrian*

**Sistema De Recomendación Para La Asignación Tutor-Tutorado A Través De Perfiles**

**Borrosos.....1198**

*Vázquez M. Rosario  
Cocón Felipe  
Pérez José A*

**Sistemas Inteligentes En La Gestión Del Conocimiento De Las Universidades.....1210**

*Ruíz Constanten Yadira  
Cordero Morales Dasiel*

<b>Superación De Los Directivos Educativos Para La Dirección Del Proceso Docente Educativo.....</b>	<b>1224</b>
<i>Delgado Guevara Emérita Bertha</i>	

<b>TIC Y Los Procesos De Enseñanza Y Aprendizaje.....</b>	<b>1233</b>
<i>Rodríguez Pérez Ivonne</i>	

## **INNOVACIÓN Y EMPRESA**

### **CAPITULO IV**

<b>Ambiente Laboral En Empresa De Materiales De Construcción De La Cd. De Chihuahua.....</b>	<b>1245</b>
<i>Carrera Ramos Mario</i>	
<i>Araiza Zapata Patricia Araceli</i>	
<i>Araiza Zapata Alma Rosa</i>	

<b>Aplicación De La Mercadotecnia En El Ámbito Laboral.....</b>	<b>1259</b>
<i>Holguín Magallanes Karinna Idalia</i>	
<i>Ogaz Alamillo Mercedes</i>	
<i>Cabrera Zapata Armando Javier</i>	

<b>Aplicación Del Marketing En El Arte Urbano De Baja California: Caso Sofo Street.....</b>	<b>1272</b>
<i>Pérez Reguera, Leonor Soledad</i>	
<i>Bernal Escoto, Blanca Estela</i>	
<i>Ojeda Orta María Elizabeth</i>	

<b>Cadena De Valor Y Participación En El Mercado De Pequeños Productores De Mezcal De Tres Comunidades En Oaxaca.....</b>	<b>1284</b>
<i>Guzmán Cruz Dora Lilia</i>	
<i>Toledo López Arcelia</i>	
<i>Escamirosa Tinco Cirenio</i>	

<b>El Marketing Internacional: Caso Floricultor De Tijuana, Baja California–San Diego,Ca.....</b>	<b>1298</b>
<i>Bernal Escoto Blanca Estela</i>	
<i>Portal Boza Malena</i>	
<i>Feitó Madrigal Duniesky</i>	

<b>La Industria Maquiladora Exportadora De Ensenada Y La Rotación De Personal.....</b>	<b>1315</b>
<i>Aranibar Gutiérrez Mónica Fernanda</i>	
<i>Melendres Carlos Víctor Daniel</i>	
<i>Ramírez Barón María Concepción</i>	



**Percepción Social Del Turista Sobre El Alto Oleaje En Acapulco, México.....1331**

*Niño Castillo Isaías Naú  
Macías Huerta María del Carmen  
Valdivia Ornelas Luis*

## **TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN**

### **CAPITULO V**

**Análisis De La Implementación De Tecnologías De La Información, La Comunicación Y La Colaboración En La Práctica De Microbiología Clínica Como Apoyo Al Desarrollo De Competencias Profesionales.....1348**

*Candolfi Arballo Ofelia  
Dávila Lezama Amanda  
Fernández Ruíz Pedro Antonio*

**App Solucionador De Ecuaciones Matemáticas. “Mathjos”.....1363**

*Balam Almeida Cinthia Del Carmen  
López Cruz Cesar Zenet*

**Aproximación A La Metrología En Sistemas Informáticos.....1372**

*Rodríguez Carrazana Lisbethy  
La Rosa Álvarez Randy*

**Delimitación De Espacios Naturales Con Aptitud Para El Cultivo De Agave Potatorum Zucc, En La Región Mixteca De Oaxaca, México.....1380**

*Escamirosa Tinoco Cirenio  
Rivera García Raúl  
Martínez Jiménez Ana Luz*

**Estrategia De Gestión De La Información Como Herramienta De Apoyo Al Trabajo De Los Actores Y Directivos Locales En Las Comunidades.....1391**

*Fis De La Rosa Yamaris.  
Arzola De La Rosa Lissete.  
Díaz Pelaez Blanca Rosa.*

**Estrategia Para El Desarrollo De La Educación Energética De Los Estudiantes De Secundaria Básica.....1404**

*Noa Delgado Sonia  
Martínez Jiménez Gerardo  
Fabá Martínez Marilyn Beatriz*

**Estudios Preliminares Para La Creación De Una Indicación Geografica Protegida, Para El  
Mezcal Tobalá Proveniente De A. Potatorum Zucc., En Una Microregion Marginada De Oaxaca,  
Mexico.....1420**

*Escamirosa Tinoco Cirenio  
Martínez Gutiérrez Gabino Alberto  
Guzmán Cruz Dora Lilia*

**Evaluación Del Uso De Las Tecnologías De La Información Y Comunicación En Programas  
Educativos Ofertados En Una Universidad Del Occidente De  
México.....1431**

*López Rubio Javier Leopoldo  
López Barrón Aurelio Enrique  
Cortés Velázquez María Del Consuelo*

**Evidencia De Desempeño Multimedia(Video) En Lengua Extranjera En Los Estudiantes De La  
UAC.....1446**

*Sarmiento Bojórquez María Alejandra  
Cadena González Mayte  
Casanova Rosado Juan Fdo.*

**Formación De Competencias Informacionales En El Contexto Universitario Cubano. Su  
Integración Curricular.....1462**

*Sandó Lopetey Juan Miguel  
Rodríguez Domínguez María Del Carmen  
Benítez Lavastida Aivys*

**Herramienta Para La Planificación De Los Recursos De Pequeñas Empresas.....1477**

*Canepa Sáenz Ana  
Barrera Cámara Ricardo  
Santiago Pérez Judith*

**Herramientas On-Line Para La Creación Y Gestión De Formularios En Un Marco  
Docente.....1489**

*Pérez Cruz Dámaris  
Zavaleta Carrillo Patricia  
Cocón Juárez José Felipe*

**Implementación De Pruebas Psicológicas De Educación Y Aprendizaje En Una Aplicación  
Web.....1508**

*Morales Mateos Erika Yunuen  
López Garrido María Arely  
Sánchez Falconi Irene*

**La Info-Tecnología En La Educación Superior.....1517**

*Rodríguez Pérez Alexy  
García Gutiérrez Alberto*

*Rodríguez Domínguez María Del Carmen*

**La Transversalidad Educativa En El Reportaje Audiovisual.....1528**

*Canales Abarca Adriana  
Morales Hernández Jerónimo  
Ricardez Espinosa Ana Patricia*

**Las TIC En La Práctica Docente Como Una Estrategia De Enseñanza.....1543**

*Morales Almada Miguel Ángel  
Fulquez Castro Sandra Carina  
Arroyo Navarro Jesús Guillermo*

**Mediciones Fundamentales En Los Enlaces De Fibra Óptica Y Equipos Olte.....1560**

*Santiago Pérez Judith Del C.  
Réding Domínguez José Gabriel  
Canepa Sáenz Ana*

**Resolución De Problemas Geométricos De Optimización Utilizando El Asistente Matemático**

**Geogebr.....1573**

*López Perdigón Agustín Maikel  
Martín Alfonso Juan Antonio  
Arnaiz Barrios Ibrahim*

**Resultados De Experiencias En La Mejora Académica Con El Uso De Google Apps En**

**CUCSUR.....1594**

*Saucedo Navarro Cruz  
Pelayo Landázuri Ma. Piedad  
Aréchiga Guzmán Griselda*

**Sac-Innotour: Software Para La Generación De Secuencias De Innovación En Instalaciones**

**Turísticas.....1607**

*Carballo Cruz Edianny  
Yera Toledo Raciél  
Carballo Ramos Elme  
Betancourt García María Elena*

**Sistema De Gestión De La Producción En La Empresa Suchel Cepil.....1617**

*Hidalgo Alvarez Yaise*

**Sistema Informático Para La Gestión De Mediadores Formativos Audiovisuales Del Laboratorio**

**De Tecnología Educativa (LTE) .....1631**

*Novo Betancourt Yualain.  
Yera Toledo Raciél.*

**Sistemas De Información Herramientas De Análisis Y Diseño.....1652**

*Santiago Pérez Judith Del C.  
Canepa Sáenz Ana*

*Barrera Cámara Ricardo A.*

**Validación Semántica De Esquemas Conceptuales Entidad Relación.....1660**

*Hidalgo Alvarez*

**Impacto de la reforma fiscal 2014 en la recaudación del impuesto sobre la renta en  
asalariados.....1676**

*López Campillo Bianca  
Ojeda Orta María Elizabeth*

---

# CAPITULO I

## ECONOMIA Y FINANZAS

---

## Análisis de Incidencias en el Tráfico de una Empresa de Comercialización

*Avendaño Pérez Verónica  
Flores Flores Hilda  
Ortega de la Rosa Fabiola*

### RESUMEN

**E**l estado actual de la logística toma gran relevancia dentro de las empresas como estrategia para lograr la competitividad y lograr reducir costos o como un medio adicional para obtener diferencias en los mercados. El objetivo de este artículo muestra el resultado de un estudio realizado en una empresa comercializadora en el estado de Tlaxcala, cuyo objetivo fue disminuir el número de incidencias en las unidades que salen de la empresa al despacho de la mercancía, así como en su retorno, reduciendo gastos logísticos y aumentando la eficiencia durante cada viaje de reparto, a través de un análisis de clasificación de incidencias y con la utilización de herramientas de calidad como lo es el Diagrama de Pareto, dando como resultado cuales son las que generan un mayor gasto con el propósito de identificar las cinco causas “triviales”, por lo que se debe dar prioridad y comenzar por abatir a las causas vitales, ya que al bajar el nivel de estas se estará disminuyendo el gasto total logístico.

### INTRODUCCIÓN

Hoy en día la logística representa un elemento de alta importancia en la permanencia de las empresas, quienes han logrado dominar dicho término se han convertido en los líderes de sus ramas industriales y comerciales. En ocasiones se refieren a esta solo como la entrega física de los bienes, cuando en realidad, representa un conjunto de actos y actividades relacionados entre sí y que interactúan con el propósito de mejorar, en términos de tiempo, dinero y esfuerzo para la entrega de un producto al consumidor final.

La logística implica la administración del procesamiento de pedidos, el inventario, el transporte y la combinación del almacenamiento, el manejo de materiales y el empaçado; todo esto integrado mediante la red empresarial. La meta de la logística es apoyar los requerimientos operativos de las adquisiciones, la fabricación y el abastecimiento del cliente. El reto dentro de una empresa es coordinar la capacidad funcional en una operación integrada que se concentre en atender a los clientes. En el contexto más amplio de una cadena de suministro, es esencial una sincronización operativa con los clientes, al igual que con proveedores

de materiales y servicios vinculando así las operaciones internas y externas como un proceso integrado. La logística se enfoca en la responsabilidad para diseñar y administrar sistemas con el fin de controlar el movimiento y el posicionamiento geográfico de la materia prima, el trabajo en proceso y el inventario terminado al costo total más bajo; esto significa que los activos financieros y humanos comprometidos con la logística deben mantenerse absolutamente al mínimo. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007)

El transporte es un elemento vital en la planificación y administración de un diseño integrado de gestión logística, que permite el desplazamiento de materias primas, productos terminados e incluso personas, a través de cadenas de transporte diseñadas para cumplir despachos en tiempo y forma, al menor coste posible, tanto a nivel local, como regional, nacional o internacional. (González, transporte y logística, 2016)

La logística en la distribución física forma parte de la logística de salida que comprende el un conjunto de actividades integradas para lograr la entrega de los bienes y/o servicios en el lugar y tiempo convenido, así como el flujo de información que apoya el logro de una entrega justo a tiempo y que finalmente se interrelaciona con otras áreas de la logística, producción y ventas, ofreciendo un mejor servicio y atención al cliente.

## DESARROLLO DEL TEMA

### Logística y transporte

El concepto de logística como negocio es simple: los suministradores deben tener productos que ofrecer a los clientes. Esta necesidad debe ser satisfecha en el tiempo, a un coste aceptable y sin daños. Si fuera posible crear esos productos rápidamente en el lugar donde están los clientes justo cuando los necesitan, satisfaciendo los imperativos del coste. Para la mayoría de las organizaciones tal simplicidad no es más que un sueño. En general, operan en un mercado donde el suministro y la demanda van por separado, tanto en términos de geografía física como de tiempo. La logística aborda el flujo de los materiales, los productos terminados y la información asociada a los mismos (el flujo de la mercancía y el flujo de la información desarrollándose en paralelo), desde el proveedor hasta el cliente, con la calidad requerida, en el lugar y momentos precisos, y con los mínimos costes. Esta actividad comprende el estudio integrado de funciones básicas de la organización, como la gestión de aprovisionamientos, la gestión de producción y la gestión de distribución. El transporte juega un papel importante dentro de la cadena logística, básicamente en los procesos de aprovisionamiento y distribución; sin

embargo, estos a la vez guardan estrecha relación con los procesos productivos y, por esa razón, no puede aislarse el transporte de la cadena logística. (Gonzalez, 2016, págs. 1-4)

Los sistemas de transportes y logística han estado estrechamente relacionados a las transformaciones históricas en el comercio, la inversión y la movilidad del capital humano a escala mundial la movilidad de personas y mercancías a lo largo del tiempo y el espacio. (Jara, 2007)

Hablar de transporte en logística es hablar del movimiento de carga en todas sus formas conocidas: aérea, marítima y terrestre, mediante las cuales se trasladan insumos, materias primas y productos terminados de un punto a otro según una planificación de la demanda. La planificación de una ruta de transporte comprende conocer qué se va a transportar: la tipología de la mercancía; cuándo se va a transportar: el plazo; cuál es el punto de origen y cuál es el punto de destino; las posibles rutas de transporte; el tiempo estimado de transporte: el plazo; las restricciones en peso y volumen y otros condicionantes: mercancías peligrosas, inflamable, etc.; las restricciones en las rutas (peajes, abastecimiento, climatología); la disponibilidad de los medios de transporte. Dentro de la planificación de una ruta existen numerosos componentes de seguridad que deben ser tenidos en cuenta y muy especialmente en el contexto del nuevo orden mundial afectado por el terrorismo y la piratería. (González, 2016, págs. 1-4)

El transporte es un servicio que se presta a la sociedad bajo la premisa de beneficio general y desarrollo racional. El transporte profesional y organizado como servicio es uno de los meollos de toda infraestructura planificada y realmente no toma ningún esfuerzo heroico el comprender su importancia como elemento funcional indispensable a escala urbana, regional, departamental, nacional e internacional en el desarrollo social, físico y económico de cualquier sistema. (Martínez, 2002)

## CALIDAD

La importancia de la calidad de los productos en la mente del público ha dado como resultado que ésta llegue a ser una prioridad fundamental para la mayoría de las organizaciones. La identificación de la calidad como una preocupación crucial ha evolucionado a través de una serie de condiciones cambiantes de negocios. Éstas incluyen: la competencia, la organización basada en los clientes, mayores niveles de expectativas de los mismos, la mejora del desempeño, cambios en las formas de la organización, la fuerza laboral cambiante, la Revolución de la información, el comercio electrónico (Gryna, Chua, & DeFeo, 2007, págs. 10-11).



Y no solo adquiere importancia de manera tangible en un producto, también en la prestación de servicios, específicamente en el área logística cuando la distribución de los bienes requiere servicio de transporte eficiente, a bajo costo y sobre todo justo a tiempo, lo que conlleva a la satisfacción total del cliente.

La American Society for Quality (ASQ) señala: “Calidad es un término subjetivo para el que cada persona o sector tiene su propia definición. En un sentido técnico, la calidad puede tener dos significados: 1) son las características de un producto o de un servicio que influyen en su capacidad de satisfacer necesidades implícitas o específicas; 2) es un producto o un servicio libre de deficiencias”. Por su parte, la norma ISO-9000:2005 define calidad como “el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”, entendiendo requisito como una necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. En términos menos formales, la calidad la define el cliente, ya que es el juicio que éste tiene sobre un producto o servicio que por lo general es la aprobación o rechazo. Un cliente queda satisfecho si se le ofrece todo lo que él esperaba encontrar y más. Así, la calidad es ante todo la satisfacción del cliente, la cual está ligada a las expectativas que éste tiene sobre el producto o servicio. Tales expectativas son generadas de acuerdo con las necesidades, los antecedentes, el precio, la publicidad, la tecnología, la imagen de la empresa, etc. Se dice que hay satisfacción si el cliente percibió en el producto o servicio al menos lo que esperaba. (Gutiérrez, Calidad total y productividad., 2010, págs. 19-20)

En este sentido consiste en un conjunto de características y especificaciones de un bien o servicio para lograr alcanzar las expectativas del cliente, aminorando las deficiencias, en la actualidad las empresas han cobrado importancia para lograr la competitividad y el desempeño de la organización.

## HERRAMIENTAS DE CALIDAD

Las siete herramientas de la calidad es un conjunto de técnicas apoyadas de la estadística enfocadas a la solución de problemas, las cuales son; Diagrama de Ishikawa, Hoja de Verificación, Gráficos de Control, Histograma, Diagrama de Pareto, Diagrama de Dispersión, y el Muestreo Estratificado, denominadas como básicas.

Estas herramientas son utilizadas para analizar la realidad y presentar los resultados de la mayoría de sus problemas. Hoy en día, son conocidas en todo el planeta, enseñadas en universidades como herramientas para la total organización de mejora de la calidad, y son frecuentemente incorporadas en sistemas de gran escala para procesos de control estadístico. (Carro & Daniel, S/a, pág. 24)

**Histograma:** es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados. En el eje vertical se representan las frecuencias, y en el eje horizontal los valores de las variables, normalmente señalando las marcas de clase, es decir, la mitad del intervalo en el que están agrupados los datos. Los histogramas son más frecuentes en ciencias sociales, humanas y económicas que en ciencias naturales y exactas. Y permite la comparación de los resultados de un proceso.

## DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

También conocido como diagrama de Ishikawa o espina de pescado por su apariencia. La herramienta fue concebida por el Dr. Kaoru Ishikawa en el año 1943, quien fue experto en el Control de Calidad. Sea como fuere, es una herramienta que puede resultarnos tremendamente útil en el análisis de un problema. Es una herramienta gráfica utilizada para recopilar las posibles causas de un problema o identificar los diferentes aspectos necesarios para alcanzar un efecto específico, organizándolos por factores. (Aldana, Álvarez, & Bernal, 2011)

La variación en los resultados del proceso y otros problemas de calidad pueden ocurrir por muchas razones, como el material, las máquinas, los métodos, las personas y la medición. El objetivo de la solución de problemas es identificar sus causas para corregirlas. (James & William, 2007)

Este diagrama se debe utilizar cuando se pueda contestar “Sí” a una o a las dos preguntas siguientes:

¿Es necesario identificar las causas principales 1) de un problema? 2) ¿Existen ideas y/u opiniones sobre las causas de un problema? Para la elaboración del diagrama es posible proceder de dos formas: con la primera se trata de enlistar todos los problemas identificados, tipo “lluvia de ideas”, y de esta manera intentar jerarquizar

cuáles son principales y cuáles son sus causas; la otra forma consiste en identificar las ideas principales y ubicarlas directamente en los “huesos primarios” y después comenzar a identificar causas secundarias, que se ubicaran en los “huesos pequeños”, que se desprenderán todos de las ramas principales (*ídem*). (Romero Bermúdez & Díaz Camacho, 2010).

## DIAGRAMA DE PARETO

Se reconoce que más de 80% de la problemática en una organización es por causas comunes, es decir, se debe a problemas o situaciones que actúan de manera permanente sobre los procesos. Pero, además, en todo proceso son pocos los problemas o situaciones vitales que contribuyen en gran medida a la problemática global de un proceso o una empresa. Lo anterior es la premisa del *diagrama de Pareto*, el cual es un gráfico especial de barras cuyo campo de análisis o aplicación son los datos categóricos, y tiene como objetivo ayudar a localizar el o los problemas vitales, así como sus principales causas. La idea es que cuando se quiere mejorar un proceso o atender sus problemas, no se den “palos de ciego” al trabajar en todos los problemas al mismo tiempo atacando todas sus causas a la vez, sino que, con base en los datos e información aportados por un análisis estadístico, se establezcan prioridades y se enfoquen los esfuerzos donde éstos puedan tener mayor impacto. La viabilidad y utilidad general del diagrama está respaldada por el llamado *principio de Pareto*, conocido como “Ley 80-20” o “Pocos vitales, muchos triviales”, en el cual se reconoce que pocos elementos (20%) generan la mayor parte del efecto (80%), y el resto de los elementos propician muy poco del efecto total. El nombre del principio se determinó en honor al economista italiano Wilfredo Pareto (Gutiérrez & de la Vara, 2013, pág. 136)

La Ley de Pareto vino a solucionar esta problemática al poder ser aplicada como herramienta para determinar las piezas críticas y determinar a cuales piezas y sistemas de la máquina hay que prestarle más atención y por lo tanto dedicarle los recursos financieros, materiales y humanos. (Bonet, 2005, pág. 2)

Los pasos como afirma Gutiérrez & de la Vara (2013, pág. 181) son:

Paso 1. La clasificación por categorías del eje horizontal puede abarcar diferentes tipos de variables. Por ejemplo: tipo de defectos, producto, máquina, obrero, turno, métodos de trabajo, etc. Cada clasificación corresponde a una aplicación distinta del Diagrama de Pareto.

Paso 2. El eje vertical izquierdo debe representar unidades de medida que den una idea clara de la contribución de cada categoría a la problemática global. De esta forma, si la gravedad o el costo de cada defecto o categoría es muy diferente, entonces el Pareto no debe hacerse sobre la frecuencia de defectos, como se hizo en el ejemplo 10.2. Es decir, si en una empresa se han detectado seis tipos básicos de defectos, los cuales se han presentado con la siguiente frecuencia: A (12%), B (18%), C (30%), D (11%), E (19%) y F (10%), y si el costo unitario de reparar cada defecto es muy diferente: A = 3, B = 6, C = 2, D = 3, E = 4 y F = 7, queda claro que C es el defecto más frecuente y que su costo unitario de reparación es bajo. En

contraste, el defecto F es el de mayor costo unitario, pero su frecuencia de ocurrencia es relativamente baja. De aquí que el análisis de Pareto deba partir de la **multiplicación de frecuencia por costo**, con lo que se obtiene que el impacto global de cada defecto es:

**A = 36; B = 108; C = 60; D = 33; E = 76; F = 70**

A partir de este resultado se aprecia que el defecto de mayor impacto es el B, por lo que sobre éste se debería centrar el proyecto de mejora.

Paso 3. El eje vertical derecho representa una escala en porcentajes de 0 a 100, para que con base en ésta se pueda evaluar la importancia de cada categoría respecto a las demás.

Paso 4. La línea acumulativa representa los porcentajes acumulados de las categorías.

Paso 5. Para que no haya un número excesivo de categorías que dispersen el fenómeno, se recomienda agrupar las que tienen relativamente poca importancia en una sola y catalogarla como la categoría "Otras" aunque no es conveniente que esta categoría represente uno de los más altos porcentajes. Si esto ocurre se debe revisar la clasificación y evaluar alternativas.

Paso 6. Un criterio rápido para saber si la primera barra o categoría es significativamente más importante que las demás, no es que ésta represente 80% del total, más bien es que al menos duplique en magnitud al resto de las barras. En otras palabras, es necesario verificar si dicha barra predomina claramente sobre el resto.

Paso 7. Cuando en un DP no predomina ninguna barra y éste tiene una apariencia plana o un descenso lento en forma de escalera, significa que se deben reanalizar los datos o el problema, así como su estrategia de clasificación. En estos casos, y en general, es conveniente analizar el Pareto desde distintas perspectivas, siendo creativo y clasificando el problema o los datos de distintas maneras, hasta localizar un componente importante.

Paso 8. Es necesario agregar en la gráfica el periodo que representan los datos. Se recomienda anotar claramente la fuente de los datos y el título de la gráfica.

Paso 9. Pareto de segundo nivel. Cuando se localiza el problema principal, es recomendable hacer un DP de segundo nivel en el cual se identifiquen los factores o las causas potenciales que originan tal problema.

## LOS 5 POR QUÉS, DE TOYOTA

La técnica de los 5 por qués, los 5 why es una técnica de resolución de problemas iniciado por Toyota Motor Corporation. Básicamente sería solucionar problemas haciéndote la pregunta “¿Por qué....?” cinco veces seguidas, o las veces que puedan ser necesarias hasta que lleguemos a la raíz del problema, por regla general la causa principal que generó el problema se presenta en el cuarto o quinto por qué. Con frecuencia, el quinto por qué apunta directamente a los sistemas de gestión y prácticas que han hecho que el problema existe, Todo esto son técnicas que nos ayudan a resolver los problemas de la mejor manera, que podemos usar por independiente o de forma conjunta. El objetivo de esta técnica es; Descubrir la información vital de una forma sistemática, Analizar las causas ocultas y Desarrollar preguntas perspicaces que requieran de soluciones creativas. (Montes, 2014).

Los pasos que puedes seguir para usar esta herramienta serán:

- 1) Identificar el problema
- 2) Realizar una pregunta del porqué di dicho problema
- 3) Una vez dada la respuesta al paso anterior aplicar a la respuesta el por qué
- 4) Continuar hasta realizar 5 veces la pregunta encontrar la solución más acertada

## METODOLOGÍA

Uno de los principales objetivos de la comercializadora es la mejora continua de los procesos que se llevan a cabo en cada una de sus áreas, en este caso la de logística, donde se realizan actividades como la asignación de viajes, embarque, inspección, rastreo, mantenimiento preventivo - correctivo y aseguramiento de unidades, chequeo, conteo de pedidos, distribución física y otras actividades relacionadas con el tráfico.

Una de las actividades relevantes en el área de tráfico es el sistema de rastreo que consiste en:

- Actualizar la base de datos registrando la posición actual de cada unidad.
- Revisar que las unidades estén en movimiento.
- Checar alguna parada para saber el lugar y asegurar que no sea parada prohibida.
- Monitorear cualquier tipo de alarma.

- Identificar en el sistema de rastreo cuando las unidades finalicen el viaje (última macro).
- Vigilar el sistema cuando la unidad llega a planta para la asignación de viajes.
- Verificar que el operador este cumpliendo con sus macros correspondientes enviando notificaciones sobre situaciones externas que impidan la entrega o algún retraso.

Cabe resaltar que al operador se le realiza un presupuesto por viaje tomando en cuenta el lugar de destino, ruta designada, diésel (de acuerdo a los kilómetros que recorrerán), casetas, viáticos, pensión (si se requiere), maniobra, camionetas (en caso de ocuparlas y dependiendo la población).

Se pasa a incidencia cuando el operador está sobrepasando el gasto presupuestado designado o en caso de que lleguen a solicitar efectivo independiente del que se les da al salir a viaje.

Dentro de los incidentes que se han presentado dentro de la empresa, los cuales han provocado retrasos son:

**Camionetas:** Cuando la unidad por sus dimensiones necesita apoyo de camionetas para agilizar la descarga o por restricciones de tránsito no le permitan el paso a la unidad para ser descargada. Se debe agregar que se distribuye producto a varios clientes, dado el servicio personal lo que posibilita retrasos con algunos de ellos.

**Permiso:** Se incurre cuando están cerradas calles o carreteras y pagan para pasar, por infracciones o por falta de documentos.

**Diferencias en Maniobra:** Se paga por cada bulto, caja, reja, paquete, etc., que se descarga de la unidad y en ocasiones el precio de esta llega a variar dependiendo de la población de destino o el cliente que es cuando se llega a la diferencia de maniobra.

**Bloqueos:** Estos se clasifican a su vez en tres:

Sociales: Hay bloqueos por parte de la población.

Naturales: Por clima y las calles o carreteras son peligrosas para transitar se bloquean.

Ocasionales: Son bloqueos debido a accidentes.

Para comprobar cada caso, se consulta con PFP, CAPUFE, con los vendedores o clientes.

**Diésel:** Cuando el operador por su decisión toma otra ruta y se genera un faltante de diésel, ruta mal hecha, hacen paradas y hay robo, asaltos, rendimiento fue mal planeado, diferencia de kilometraje, por el tipo de ruta ya que puede ser sierra o planicie.

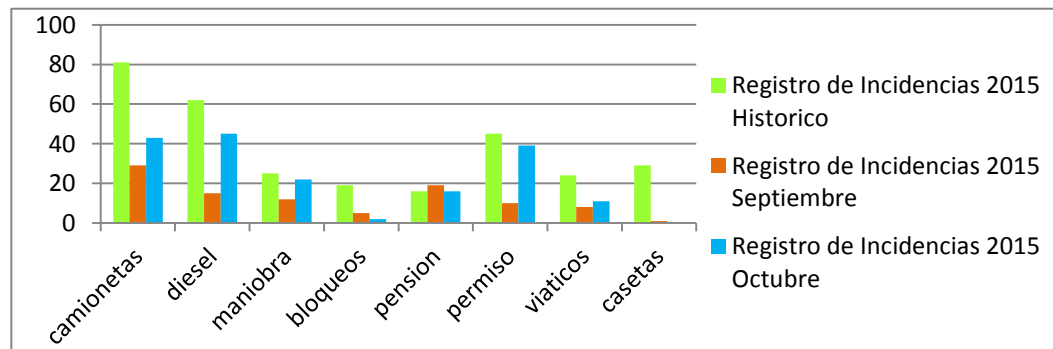
**Viáticos:** Cuando hay demora en la descarga con el cliente, por bloqueos mencionados en la parte de arriba, por robos o asaltos y el operador debe esperar más tiempo de lo planeado.

**Pensión:** Derivado de que el operador necesita más de un día para entregar el producto, o por cuestión de descarga, bloqueos, permisos no cumple con los días planeados para entrega y requiere de pensión extra, esto es también de acuerdo a zona o la población de destino y por tipo ya que puede ser pensión solo para la unidad y aparte el operador o bien una con ambas opciones.

**Casetas:** Ocurre cuando el operador sale de ruta y pasa por casetas no planeadas, o porque no llega a pasar tarjeta IAVE que es la forma en que pagan las casetas para evitar el efectivo.

A continuación en la gráfica 1 se muestra la frecuencia de ocurrencia de cada una de las incidencias, tomando dicha información del mes de septiembre a octubre 2015 y un histórico refiriéndose a cinco meses atrás

Gráfica 1 Frecuencia de ocurrencia de las incidencias.



Elaboración propia.

A través de bitácoras de rastreo de unidades se realiza el registro de incidencias en una base de datos, con ayuda de este registro donde se desglosan el número de incidencias así como el monto de gasto por cada categoría de incidencia.

En la tabla 1 se presentan datos cuantitativos de cada incidencia, comenzando desde el mes en que se dio inicio al proyecto; el histórico de 5 meses del año 2015, Septiembre y Octubre, así como el número de veces que sucedió.

Tabla 1. Registro de incidencias y gastos de incidencias.

Incidencias	Histórico 5 meses atrás	Importe	Septiembre	Importe	Octubre	Importe	Núm. Total de incidencias	Importe total
Camionetas	81	26,190.00	29	5,710.00	43	15,391.00	153	<b>47,291.00</b>
Diésel	62	30,902.00	15	5,950.00	45	18,626.00	122	<b>55,478.00</b>
Maniobra	25	8,798.00	12	5,172.00	22	5,244.00	59	<b>19,214.00</b>
Bloqueos	19	3,100.00	5	1,000.00	2	550.00	26	<b>4,650.00</b>
Pensión	16	3,685.00	19	2,830.00	16	2,305.00	51	<b>8,820.00</b>
Permiso	45	11,938.00	10	1,675.00	39	21,443.00	94	<b>35,056.00</b>
Viáticos	24	4,850.00	8	1,850.00	11	2,050.00	43	<b>8,750.00</b>
Casetas	29	11,770.00	1	125.00	0	-	30	<b>11,895.00</b>
<b>Totales</b>	<b>301</b>	<b>101233</b>	<b>99</b>	<b>24312</b>	<b>178</b>	<b>65609</b>	<b>578</b>	<b>191,154.00</b>

Fuente: elaboración propia.

Con datos totales de cada incidencia en el período mencionado se obtuvo una tabla de frecuencias totales y acumuladas, así como su porcentaje como se observa en la tabla 2.



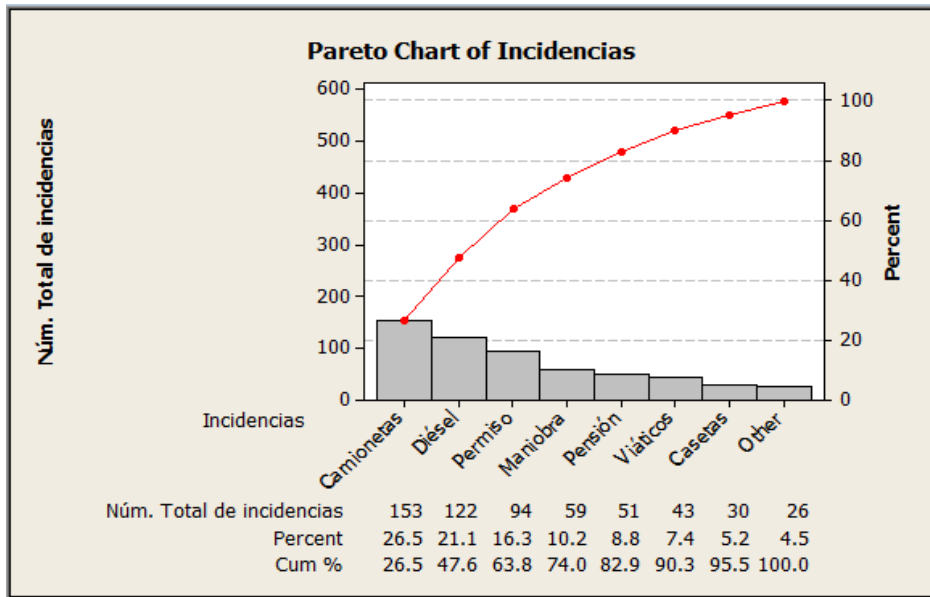
Tabla 2 Tabla de frecuencia

Incidencias	Importe	Importe acumulado	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Diésel</b>	55,478.00	55,478.00	29%	29%
<b>Camionetas</b>	47,291.00	102,769.00	25%	54%
<b>Permiso</b>	35,056.00	137,825.00	18%	72%
<b>Maniobra</b>	19,214.00	157,039.00	10%	82%
<b>Casetas</b>	11,895.00	168,934.00	6%	88%
<b>Pensión</b>	8,820.00	177,754.00	5%	93%
<b>Viáticos</b>	8,750.00	186,504.00	5%	98%
<b>Bloqueos</b>	4,650.00	191,154.00	2%	100%
<b>Total</b>	<b>191,154</b>			

Fuente: Elaboración propia.

Con el fin de realizar un estudio que permita identificar aquellas incidencias de mayor frecuencia se elaboró el diagrama de Pareto donde al analizarlo, conforme a la gráfica 2 se puede observar con claridad que los tres primeros tipos de incidencias: diésel, camionetas y permiso causas “vitales” son las que están generando un 72% del gasto, quedando el 28% restante repartido entre 5 causas “triviales”, por lo que se concluye se debe dar prioridad y comenzar por atacar a las causas vitales, ya que al bajar el nivel de estas se estará disminuyendo el gasto total logístico. Es decir, si se concentra el esfuerzo, realizando los cambios necesarios en solamente tres causas, se podría disminuir el 72.% del gasto por incidencias.

Grafica 2. Diagrama de Pareto



Fuente: elaboración propia

En consonancia con la información obtenida analizando a detalle y desde su raíz las tres incidencias que se debían atacar se aplicó la herramienta de diagrama de Ishikawa ya que por sus características nos permite identificar la causa principal de las incidencias que se presentan en la empresa. En la realización de este diagrama se utilizó el método de las 6 M (Mano de obra, Método, Materiales, Maquinaria, Medio Ambiente y Medición) en cada una de las incidencias de prioridad y para conocer la causa de cada M se llevó a cabo una lluvia de ideas con personal del área.

Como se observa en la figura 1 tenemos en el eje principal el problema que en este caso es el faltante de diesel durante el viaje, del mismo eje salen 6 secundarios que como se había mencionado, cada uno pertenece a una de las 6 M, de igual manera se puede observar que en el eje de métodos, es en donde se tienen más problemas así como también se está marcando tres veces, como causa, el tiempo, en mano de obra y medición.



Figura 1. Diagrama de Ishikawa, elaboración propia.

En el figura 2, como se mencionó en el párrafo anterior, tenemos el eje principal con el problema, que ahora es el gasto por uso de camionetas y permisos, de ese salen 6 ejes secundarios con su respectiva M, nuevamente se está marcando al tiempo como una de las causas en lo que es la medición y métodos como el eje con más causas

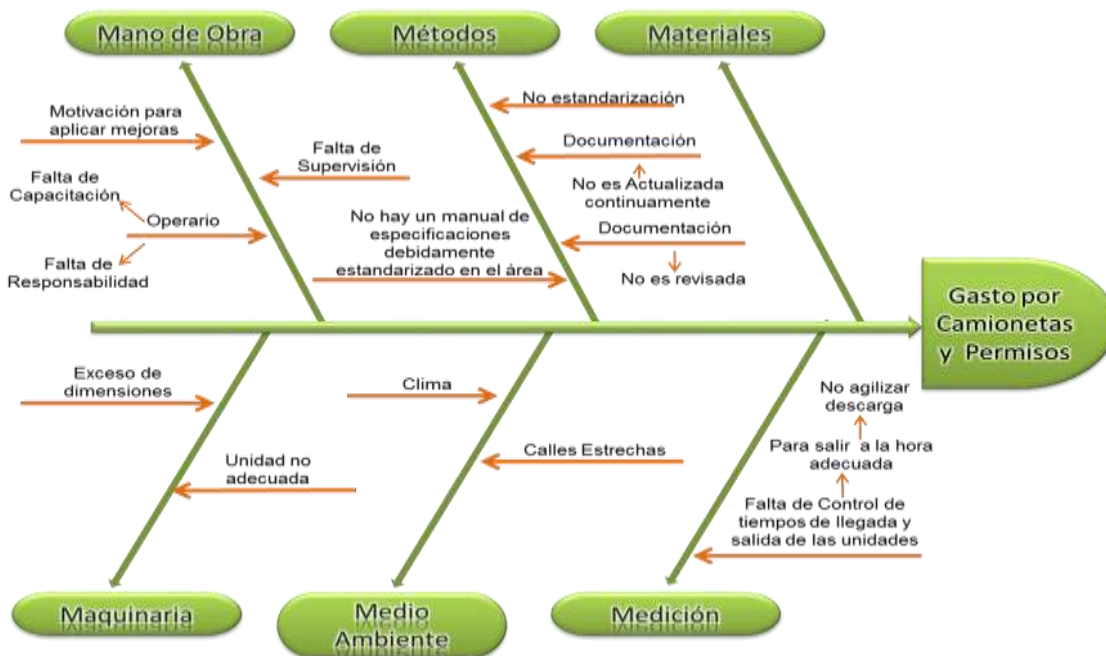


Figura 2. Diagrama de Ishikawa Gastos por camionetas y permisos, elaboración propia.

En armonía con los diagramas realizados se ejecutó el análisis de cada uno de ellos y tomando en cuenta la descripción de las 6M, se eligieron las M más relevantes, a las cuales se decidió aplicar la herramienta de los 5 por qué de Toyota.

En primer lugar se desglosa la tabla 3 referente a la faltante de diésel durante el viaje.

Tabla 3. Aplicación de 5 por qué al faltante de diésel

Problema	5 por qué
<b>1. Medición, kilometraje erróneo</b>	<p>¿Por qué? Porque hay mayor kilometraje recorrido</p> <p>¿Por qué? Porque se realizó un cálculo erróneo</p> <p>¿Por qué? Porque hay mal manejo en el sistema</p> <p>¿Por qué? Porque no se revisa a detalle cada ruta y sus derivados de este</p> <p>¿Por qué? Porque no existen métodos</p>
<b>2.- Supervisión</b>	<p>¿Por qué? Porque no es la correcta</p> <p>¿Por qué? Porque hay un mal manejo operativo</p> <p>¿Por qué? Porque el operador no sigue lo que se le indica</p> <p>¿Por qué? Porque no hay sanciones severas que los haga cumplir</p> <p>¿Por qué? Porque no existen por escrito especificaciones, normas, reglas, etc. que el operador deba cumplir.</p>

Fuente: elaboración propia

En cuanto al diagrama de gasto por camionetas y permisos se eligieron para análisis las presentadas en la tabla 4.

Tabla 4. Aplicación de los 5 por qué al gasto por camionetas y permisos.

Problema	5 por qué
<b>1. Métodos, base de datos</b>	<p>¿Por qué? Porque no es actualizada y no hay conocimiento claro sobre el precio de camionetas en cada población así como el desconocer si se necesitan realmente en la misma o no.</p> <p>¿Por qué? Porque no existe personal o actividad dentro de las que se realizan donde deban hacer actualización de esta información dentro del área.</p> <p>¿Por qué? Porque no hay un manual de especificaciones debidamente estandarizado en el área.</p>
<b>2.- Falta de control de tiempos de llegada y salida de las unidades</b>	<p>¿Por qué? Porque el operador sale al viaje a la hora que él desea y no la que se le indica y por ello deben agilizar descargas para cumplir con el cliente o clientes cuando van con más de uno.</p> <p>¿Por qué? Porque no hay un método donde se indique la hora de salida y un aproximado de llegada.</p>

Fuente: elaboración propia.

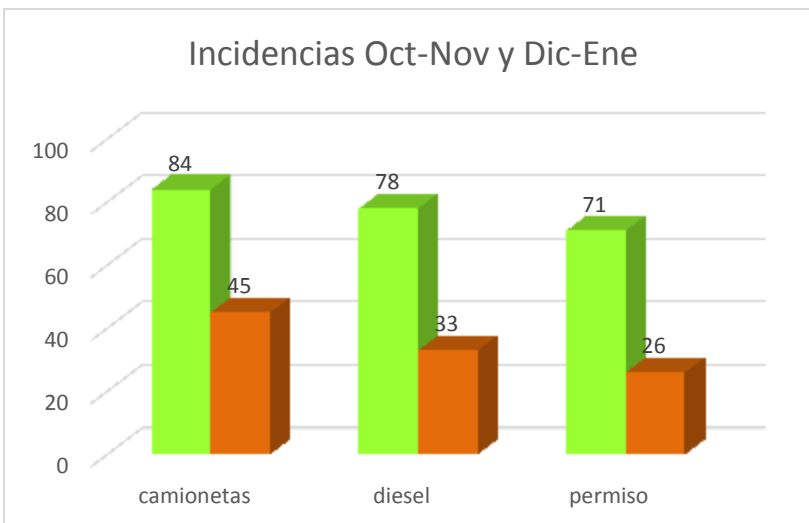
Con la información obtenida de las dos herramientas, se logró llegar a la causa raíz de los problemas que se estaban generando en cuanto a las incidencias, por lo que se tomaron medidas para dar solución a estos, como primer punto se decidió implementar un apartado dentro del registro de los viajes donde se indique la hora de salida de la planta así como una hora aproximada de llegada, es aproximada ya que no se sabe con exactitud las situaciones que se le van a presentar al operador durante el camino, un bloqueo, accidente, manifestación, por el clima etc. Por lo que esta puede ir cambiando durante el transcurso del viaje. Para la implementación de dicho apartado se necesitó realizar algunos cálculos para obtener lo deseado, por lo que se tomó en cuenta, poblaciones a las que lleva producto la empresa, kilómetros de la planta a destino, tiempos, velocidades y clientes. Nuevamente se hizo uso del software de Excel, para llevar un concentrado de los viajes y de igual manera dependiendo de la población, el cliente, el número de tiros que lleve la unidad, los horarios de descarga aproximados, asignar un horario a cada operador con su respectivo viaje.

## RESULTADOS

Para fin de dicho proyecto, se tomó a prueba la implementación de los horarios durante 4 semanas del mes de Diciembre y 2 del mes de Enero 2016, se continuó

Llenando la bitácora y registrando en la base de datos las incidencias generadas en ese periodo, tomando en cuenta que es la mejor época de ventas para la empresa, se obtuvo un nuevo análisis, por lo que se realizó nuevamente una gráfica de frecuencia de ocurrencia comparando los meses de octubre y noviembre con diciembre y dos semanas del mes de enero. Como se observa en la gráfica 3.

Gráfica 3 Incidencias



Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la gráfica hay una disminución de incidencias con la implementación de los horarios que fue a partir de diciembre, en cuanto a diésel y permisos hasta un 50%.

A continuación en la tabla 5 se muestran registros cuantitativos de los meses de Octubre - Noviembre comparados con Diciembre y las dos semanas de Enero.

Tabla 5 Registro de incidencias

Incidencia	Octubre	Importe \$	Noviembre	Importe \$	Diciembre	Importe \$	Enero	Importe \$
Camionetas	43	15,391.00	41	11,685.00	26	8,610.00	19	7,210.00
Diésel	45	18,626.00	33	15,192.00	19	8,820.00	14	3,830.00
Permiso	39	21,443.00	32	6,605.00	18	3,698.00	8	2,020.00
<b>Totales</b>	<b>127</b>	<b>55,460.00</b>	<b>106</b>	<b>33,482.00</b>	<b>63</b>	<b>21,128.00</b>	<b>41</b>	<b>13,060.00</b>

Fuente: elaboración propia

En los meses de Octubre y Noviembre hay una disminución pero no tan notable comparándola con Diciembre y Enero, también se observa en los últimos meses mencionados, que la incidencia de camionetas paso a ser la primera por el número de ocurrencia, esto por dos causas; la primera, como se mencionó párrafos atrás son los meses que más ventas tiene la empresa y debido a esto la empresa solicito camionetas para hacer descargas más rápidas y así la unidad estuviera lo antes posible en planta para prepararse al siguiente viaje y la segunda, por precios de las camionetas, por temporada llegan a subir. A pesar de lo mencionado hubo disminución en comparación a los meses pasados.

Por último se realizaron las tablas 6 y 7 más para conocer el porcentaje, de igual manera se tomaron en cuenta Octubre – Noviembre y Diciembre – Enero.

Tabla 6 se muestra el porcentaje de las incidencias de los meses Octubre - Noviembre.

Tabla 7 se muestra el porcentaje de las incidencias de los meses Diciembre - Enero.

Incidencia	Importe Total	%	Incidencia	Importe Total	%
diesel	\$ 33,818.00	31.99%	diesel	\$ 12,650.00	29.20%
camionetas	\$ 27,076.00	25.62%	camionetas	\$ 15,820.00	36.52%
permiso	\$ 28,048.00	26.54%	permiso	\$ 5,718.00	13.20%
maniobra	\$ 7,453.00	7.05%	maniobra	\$ 4,051.00	9.35%
pension	\$ 4,755.00	4.50%	pension	\$ 2,060.00	4.76%
viaticos	\$ 2,050.00	1.94%	viaticos	\$ 2,550.00	5.89%
bloqueos	\$ 2,500.00	2.37%	bloqueos	\$ 470.00	1.08%
	<b>\$ 105,700.00</b>	<b>100.00%</b>		<b>\$ 43,319.00</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: elaboración propia

Comparando ambas tablas tanto en cantidades como en porcentajes hay una disminución en la segunda tabla correspondiente a los meses de Diciembre – Enero, meses en los que se realizó la implementación de los tiempos para cada viaje, en camionetas se observa que el porcentaje es mayor el de la segunda tabla, como se mencionada en la tabla anterior es debido a que, estos últimos son los meses de mayor venta y por tal motivo la empresa contrata las camionetas para agilizar descargas y las unidades regresen lo antes posible a planta para poder cumplir con los pedidos a cada cliente de forma puntual y correcta.

## CONCLUSIONES

Dada la importancia del transporte en la logística a través de este proyecto se puede analizar la problemática de incidencias con la aplicación del diagrama de Pareto, al diagrama de Ishikawa y los 5 porqués de Toyota y pudo detectar en el área de logística la procedencia del alto nivel de sucesos que irrumpen la distribución eficiente de las mercancías durante el tráfico.

Con el desarrollo de estas herramientas se lograr implementar tiempos de salida y llegada a planta de las unidades ayudaría tanto a la empresa como al área de logística, derivado de que se quedaban sin unidades para el reparto del producto por lo que contratan transporte externo, además de que en el sistema de rastreo marcaba que la unidad se encontraba parada y el operador no se reportaba. Todas estas situaciones en parte se dieron debido a que al operador no se le asignaba un horario de manera formal, lo cual al implementar horarios en el viaje sería una manera de obligarlo a estar a una hora específica. De la implementación de tiempos se derivó el manual de inducción con el fin de respetar los horarios. Al cumplir con ellos y con todas las especificaciones escritas en el mismo se podrían evitar muchas de las incidencias ocurridas durante cada viaje, estando escrito y en sus manos ya no habría pretexto alguno para no cumplir.

La intención del manual es que cada operador tenga uno y lo lleve en un sobre junto con toda su documentación actualizada y que al momento de salir a viaje este sea revisado por personal de embarque o inspectores.

Como consecuencia de lo anterior no solo se logró reducir tiempos e incidencias en la empresa dentro del área de tráfico sino que además se ve un impacto en la reducción de costos.



## REFERENCIAS

- Aldana, L., Álvarez, M., & Bernal, C. (2011). Administración por calidad. México.
- Bonet, C. M. (2005). LEY DE PARETO APLICADA A LA FIABILIDAD. *Ingeniería Mecánica*, 2-8.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2007). *Administración y Logística en la Cadena de Suministro*. México, D.F.: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Carro, R., & Daniel, G. (S/a). *Administración de la Calidad*. Obtenido de Administración de la calidad : [http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09\\_administracion\\_calidad.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf)
- Gonzalez, N. (2016). Presentación: transporte y logística. *Revista Transporte y Territorio*, 1-4.
- González, N. (2016). transporte y logística. *Revista Transporte y Territorio*(14), 1-4.
- González, N. (2016). transporte y logística. *Revista Transporte y Territorio*, 1-4.
- Gryna, F., Chua, R., & DeFeo, J. (2007). *Método Juran Análisis y planeación de la calidad*. México, D. F.: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad*. México, D.F.: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Gutiérrez, H., & de la Vara, r. (2013). *Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma*. México D.F.: Mcgraw Hill.
- James, E., & William, L. (2007). *Administración y control de la calidad*. Mexico D.F.: Thompson.
- Jara, S. (2007). *Transport Economic Theory*. United Kingdom : Emerald Publishing.
- Martínez, G. (2002). EL TRANSPORTE. TEMA DE TALLER AVANZADO. *Revista de Arquitectura*, 8-9.
- Montes, M. (17 de 12 de 2014). *Club de responsables de gestión de calidad*. Obtenido de Los cinco por qué de Toyota: <https://clubresponsablesdecalidad.com/los-5-por-ques-toyota/>
- Romero Bermúdez, E., & Díaz Camacho, J. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XL(3-4), 127-142.

## Consideraciones Generales Sobre El Testamento Ológrafo. Actividad Notarial.

*Rodríguez Febles Javier  
Castro García Lisbet  
Monné Sánchez Maikel*

### RESUMEN

**E**l fin fundamental de la existencia de los testamentos recae en el respeto de la voluntad del testador y la seguridad a sus causahabientes sobre el destino final de la herencia de su causante. El presente trabajo investigativo evidencia la importancia del testamento ológrafo como vía para plasmar la última voluntad del testador, al ser este un testamento común, equiparable al notarial, pues aún y cuando no sea otorgado ante notario, no quiere decir que el fedatario público no pueda tener un rol importante en él.

Realmente, no es un secreto que en la actualidad, el testamento ológrafo ha pasado al olvido y ya no se instrumenta como en antaño, pues es más común que la persona que desea testar se presente ante un notario y realice un testamento notarial por las garantías que este ofrece, sin embargo es evidente la exigencia que hace la ley sobre la presencia de dos testigos instrumentales, cuya función es velar porque el notario opere conforme a Derecho y se respete la voluntad del testador; pero, estos testigos carentes de cultura jurídica, finalmente más que cumplir con su misión solo atentan contra la propia secretividad del acto. Así también existen personas que motivados por disímiles intereses prefieren hacer su testamento más discreto, pues no desean que alguien conozca su contenido, no haciéndolo por no saber cómo, y tampoco acuden ante notario por no saber que este tiene el deber de asesorarlo.

**Palabras clave:** Notario, Testamento Ológrafo, Actividad Notarial.

### INTRODUCCIÓN

Desde tiempos muy remotos, el mayor temor de la humanidad es la certeza de que su existencia no es infinita y que el día de mañana, cuando menos lo espere, no

estará presente producto al evento de la muerte, a la cual todos estamos expuestos para marcar el fin de nuestra trayectoria.

La muerte es un hecho natural del cual se derivan una serie de consecuencias que trascienden al campo jurídico, de ahí su relevancia. Tal acontecimiento crea evidentemente una relación, la cual debe ser encausada por el correspondiente procedimiento, y es donde cumple su papel el Derecho de Sucesiones.

Con la muerte de una persona se desencadena una serie de actos que terminan con el traspaso del patrimonio de un individuo a otro, dando lugar a la sustitución en la posición jurídica ya sea en el activo o pasivo hereditario, reconocida jurídicamente ésta relación como sucesión *mortis causa*,<sup>1</sup> siendo los sujetos intervinientes en esta relación jurídica: el causante y sus causahabientes. Este fenómeno es sumamente sensible y entraña infinidad de sentimientos, que transitan desde el cariño hasta el odio, pero sobre todo que implican el destino final del patrimonio que creó, en vida, esta persona que ahora no estará para determinar quién le sucederá. Es por ello que el derecho sucesorio soluciona esta dificultad, permitiendo suceder tanto por testamento como por la ley, siendo la primera referente a la sucesión testamentaria y la segunda como respuesta que suple la inexistencia de un testamento o su invalidez, conocida como sucesión *ab intestato*.

Es el testamento la vía más eficaz y garante de plasmar la última voluntad de una persona, al poner en práctica el principio de la voluntad del testador como ley de la sucesión. Una de las formas de testar es por medio del testamento ológrafo, que si bien este no es otorgado ante notario, no deja de ser una vía efectiva, pues es menester del fedatario público asesorar técnica y legalmente al testador a la hora de plasmar su voluntad, previendo se utilicen todas las instituciones y posibilidades que procedan y estén a su alcance, a fin de proteger la decisión del testador sobre su patrimonio y el destino que tendrá tras su muerte.

Sin lugar a dudas el notario público ostenta un rol protagónico en materia sucesoria, por su participación sobre todo en sucesiones testadas con el paradigmático testamento notarial, pero es imprescindible que su figura trascienda más allá de solo

---

<sup>1</sup> Según Leonardo Pérez Gallardo sucesión *mortis causa* es la subrogación de una persona o conjunto de personas en los deberes, derechos y obligaciones patrimoniales o no patrimoniales como consecuencia de la muerte.

el testamento notarial tan garante y lleno de posibilidades con amplias instituciones que permiten disponer hasta de lo más insignificante para que no quede nada por resolver tras el fallecimiento del testador. Es por ello que este trabajo pretende plasmar no solo la penosa carencia de cultura jurídica en la sociedad, o el olvido al que ha sido condenado el testamento ológrafo; sino también la necesidad de que mientras exista una persona que prefiera realizar su propio testamento existirá la necesidad de la presencia del notario para asesorarlo e indicarle la forma correcta para que este pueda ser adverbado y surta plenos efectos.

Para PANADERO DE LA CRUZ y PAVÓ ACOSTA el testamento es “una manifestación lícita de voluntad unilateral, formal, solemne, mediante la cual una persona, conforme a las disposiciones legales en el momento de su realización, dispone de su patrimonio o parte de este, así como de las relaciones no patrimoniales transmisibles, para después de su muerte” (Panadero de la Cruz y Pavó Acosta, 2011: 266).

PÉREZ GALLARDO, al respecto sostiene que “el testamento es la expresión de la última y deliberada voluntad de un ser humano, exteriorizada solemnemente, conforme con la ley, por persona capaz, para que surta efectos jurídicos frente a terceros solo después de la muerte de su otorgante, sin necesidad de que llegue a su conocimiento, por el cual se ordena la sucesión *mortis causa* de su autor, pudiendo ser reservorio de otras manifestaciones de voluntad de carácter no patrimonial” (Pérez Gallardo, 2006: 211).

Acerca de la naturaleza del testamento como acto o negocio jurídico, diversas y polémicas son las posiciones que asumen los civilistas al respecto. Nuestra legislación civil sustantiva, ciertamente no hace distinción entre uno y otro, de hecho adopta una posición unificadora del acto. El negocio jurídico es aquel que tiene función propia y que regula las relaciones patrimoniales y no patrimoniales de una persona, dimanando de sus acciones las posibles consecuencias jurídicas; sin embargo, en el acto jurídico desde el punto de vista sucesorio, la disposición patrimonial obedece al momento en el que el testador está aún con vida, donde responde a sus propios intereses y es por ello que sus consecuencias jurídicas no están predeterminadas por el agente que lo realiza, sino por la ley, surtiendo efectos después de su muerte.

Ciertamente, la esencia del negocio jurídico recae en que contiene una mayor autonomía de la voluntad como se puede apreciar en los contratos, que son ley entre partes y siempre se exigen prestaciones para ambas partes, por lo que en su mayoría los negocios jurídicos son bilaterales, no siendo este el caso del testamento, pues consiste en una declaración de voluntad de ese testador cuando aún vive para que en un momento posterior (su muerte), surta efectos y favorezca a sus herederos; y estos últimos solo pueden aceptar o no esa disposición del causante que, por el carácter especial que tiene de presentar dos momentos muy diferentes uno del otro, no puede ser modificada, pues quien plasmó su voluntad ya no está para hacerlo.

El testamento es un acto y no un negocio jurídico por el papel que ocupa con relación a la voluntad desde su origen y manifiesto inclusive en los efectos jurídicos que produce. El testamento es un acto jurídico unilateral que depende de la voluntad del testador, la cual está limitada por la ley, con la institución del heredero especialmente protegido, que limita la libertad de testar a la mitad de la herencia. Nuestro Código Civil en su artículo 476 define el testamento como un acto unilateral de última voluntad con las limitaciones que establece la ley.

#### **Características del testamento:**

- 1) **Es un acto jurídico unilateral:** el testamento queda perfeccionado con la sola declaración de voluntad del causante, sin necesidad de una voluntad receptiva o aceptante, por lo que posee además una naturaleza no recepticia, al no requerirse ser conocido por los causahabientes.
- 2) **Requiere la declaración de voluntad del testador:** en materia sucesoria en cuanto a la sucesión testamentaria respecta, se respeta el principio de la voluntad del testador como ley de las sucesiones. Es por esta razón que en un mismo testamento no puede testar más de una persona, por lo que la mayoría de las legislaciones civiles prohíben los testamentos mancomunados.
- 3) **Es un acto solemne:** el testamento es un acto solemne, de tal modo que la omisión de las formas legales lo priva de todo efecto. Además, siempre será escrito; la forma verbal está prohibida en la generalidad de los ordenamientos.

- 4) **Es un acto personalísimo:** sólo puede ser otorgado personalmente por el causante; éste no puede dar poder a otro para testar ni dejar ninguna de sus disposiciones al arbitrio de un tercero.
- 5) **Es un acto de disposición de bienes:** si bien generalmente es así, en principio, esto no es rigurosamente exacto, porque puede tener también otro objeto, tal como el reconocimiento de un hijo extramatrimonial o el nombramiento de un tutor.
- 6) **Produce efectos después de la muerte del testador:** a diferencia de las liberalidades hechas por actos entre vivos, que producen sus efectos de inmediato, el testamento solo está destinado a producir efectos después de la muerte del causante.
- 7) **Es un acto revocable:** una característica esencial del testamento es su revocabilidad. Toda renuncia o restricción a este derecho es de ningún efecto. Por eso se lo llama acto de última voluntad porque es la última voluntad, expresada con las formalidades legales, la que prevalece.

“La palabra ológrafo se deriva de dos voces griegas que significan solo y escribir, se aplica al documento o disposición escrita y firmada enteramente por la mano de su autor u otorgante” (Pérez Hechemendía y Arzola Fernández, 2009: 198).

El **testamento ológrafo** es el redactado de puño y letra del testador íntegramente, con expresión de la fecha de su otorgamiento, firmado por su autor y averado judicialmente.

#### **Requisitos:**

1. **Autografía total y firma del testador:** este supuesto excluye todo signo que no sean los propios de la escritura caligráfica manuscrita (máquina de escribir, impresora, soporte magnético o digital, caracteres de imprenta o jeroglíficos). Consiste en asegurar la autenticidad de la declaración, pues al no existir medios extrínsecos para determinar la identidad del autor (carné de identidad o conocimiento de los testigos) la única solución posible en este caso radica en atribuir el contenido del documento a la persona que lo redactó y rubricó. No se exige que el testador utilice su letra y firma habituales, lo cual traería un

problema de autenticidad del testamento, aunque no lo invalida *per se*<sup>2</sup>. Lo común es que se haga sobre papel común o sellado, pero nada impide que sea sobre pergamino, tela o madera siempre que el causante pueda escribir sus rasgos caligráficos usuales.

**a) Si en el testamento aparecen frases o palabras intercaladas por un tercero:** debe distinguirse si se han verificado antes o después del otorgamiento, si ha sido durante porque el testador ha dejado espacios en blanco para ser llenados por otro o ha consentido en la inserción mientras redactaba, existe cooperación en la expresión de la voluntad, lo cual invalida el testamento. Si fuese una vez otorgado el acto, existen adiciones, correcciones y rectificaciones de cualquier tipo, y no ha sido con conocimiento del testador, el testamento es válido y se tendrán por no puestas dichas modificaciones. Igualmente ocurre si existen letras escritas o impresas sobre el papel empleado, mientras pueda sostenerse la autonomía e independencia jurídicas del testamento.

**b) Si el tercero se limitase a colaborar con el testador en la disposición material de su escritura sobre el papel:** puede ser una persona que por ancianidad, enfermedad u otra causa, tuviera dificultades para ordenar por sí misma sus trazos caligráficos en el material, necesitando que un tercero le ayude a enderezar el soporte sobre el que escribe, indicarle el espacio más apropiado para la redacción y la firma, incluso colocándole la mano. Al amparo del *favor testamenti*<sup>3</sup> se puede sostener la validez jurídica del acto, aunque puede traer dudas sobre la libertad del testador en la emisión de voluntad, pudiendo pensarse que se encuentre determinada o de cualquier modo, viciada. Solo por medio del cotejo con documentos escritos en las mismas dificultades, o por declaración testifical, se entraría a discutir la autoría del testamento.

**c) Si el testador no utilizare su letra habitual durante la redacción:** esto puede deberse a enfermedades, accidentes, estados del ánimo que le provoquen alteraciones del pulso y le imposibiliten mantener la uniformidad en la caligrafía (sueño, decaimiento, prisa, nerviosismo). Si logra establecerse que indubitadamente

---

<sup>2</sup> *Per se* es el término en latín que significa por sí.

<sup>3</sup> *Favor testamenti* es el término en latín que se refiere a la capacidad civil para testar.

la escritura corresponde al testador y algunas de estas causas justifican la irregularidad del trazo, el testamento será válido. Si se comprueba que hubo una deformación deliberada e intencional de la letra, tendrá que presumirse la falta de seriedad en el testador y la ausencia de *animus testandi*,<sup>4</sup> y el testamento carecerá del elemento esencial que es la voluntad.

**d) Si en el testamento aparecen las firmas de terceros a modo de testigos del acto:** puede ser válido<sup>5</sup>, pero deberán ponderarse las circunstancias del caso concreto, y solo pronunciarse por la eficacia, cuando resulte debidamente acreditado el grado de participación de los extraños y la libertad del testador en su disposición *mortis causa*. Lo que demuestra que esta prueba deberá ser suministrada por la parte que sostenga la validez, *V. gr.* Bastando al actor impugnante alegar la falta de autografía total y el favorecido con el testamento probará que aunque no esté autografiado por el testador de modo absoluto, se debe solamente a una intervención material y no espiritual.

**e) La firma:** la firma cumple una doble función en el testamento ológrafo: función integrativa de la declaración de voluntad y función de prueba de la autoría del acto. Existen varias formas de firmar:

- **Firma por medios mecánicos y huella digital:** en último caso supone que el testador no sabe o no puede escribir.
- **Declaración de no saber firmar:** implica que la persona no sabe escribir, o si lo sabe, entonces no desea perfeccionar jurídicamente lo declarado, por lo que la falta de firma revela falta de voluntad.
- **Firma entera:** el testador asume la declaración de voluntad que le precede como propia, pero, aunque aparecen el nombre y ambos apellidos, no vale para atribuirla al testador, pues pudo ser obra de un tercero.
- **Firma empleando un seudónimo:** se admite siempre que el seudónimo utilizado baste para identificar indubitadamente al testador, por ser el modo con que era conocido socialmente.

---

<sup>4</sup> *Animus testandi* es el término en latín que se utiliza para referirse a la voluntad de testar.

<sup>5</sup> Por el principio de "*utile per inutile non viciatur*", o sea que lo que se crea útil, por ser inútil, no crea vicios.



- **Firma incompleta:** puede ser solamente el nombre de pila o alguno de sus apellidos, en este caso cabe hacer el mismo análisis aplicado a la firma entera.
- **Firma habitual:** con ella el testador confirma el contenido de la declaración de voluntad y asegura que, a su muerte, los terceros pueden atribuirle de forma indubitada a su persona.

**2. Expresión de la fecha:** la omisión de la fecha es un vicio esencial que anula el acto, no siendo convalidable ni subsanable *a posteriori*,<sup>6</sup> aunque se llegare a saber con certeza el tiempo del otorgamiento, por el uso de pruebas extrínsecas. La fecha determina la *testamentifactio* activa y saber cuál es el último testamento, entre varios otorgados por el testador. Nuestro Código Civil exige que la fecha ha de ser cierta y completa, siendo intrascendente en el orden en que se consigna y el lugar del documento en que aparece. Es perfectamente admisible la fecha “por equivalentes”, por referencia a un determinado acontecimiento: familiar, religioso o nacional de tal notoriedad que permita acreditar indubitadamente el año, mes y día del otorgamiento. En el testamento ológrafo no rige el principio de la unidad del acto, por lo que puede escribirse en varios días y hay que hacer constar el día en que se concluye como día del otorgamiento. El Código Civil no exige la mención de la hora en el testamento ológrafo; lo contrario supondría la unidad temporal en el otorgamiento, y esta no es requisito esencial.

**a) Fecha no verdadera (Fecha intencionalmente falsa):** produce la nulidad *ex radice* del acto. Equivale a inexistencia de fecha cualquier intento o acto conscientemente dirigido a falsear la fecha del otorgamiento, por cualquier motivo; lo contrario sería admitir la vulneración del fundamento de la norma imperativa que exige su constancia con carácter de requisito esencial, para asegurar la capacidad de obrar y la naturaleza de última voluntad del acto.

**b) Fecha no verdadera (Fecha errónea):** no deberá sancionarse la equivocación involuntaria de la fecha, con la nulidad del acto, mientras pueda determinarse con exactitud el momento del otorgamiento, interpretando el conjunto de las cláusulas

---

<sup>6</sup> *A posteriori* o luego de realizado el acto.

testamentarias. Solo en este caso cabe la subsanación de la fecha por falta de correspondencia de la realidad, permitiéndole al intérprete hacer uso de la prueba intrínseca, siempre que quepa deducir la verdad material del contenido del acto.

- 3. Adveración:** advenir significa certificar o dar por cierto un hecho; en este caso, se trata de un procedimiento legal que cumple una doble función: 1) acreditar que el acto se ajusta plenamente al ordenamiento jurídico; y 2) comprobar la autenticidad e identificación del causante, a partir de la autografía y la firma.

### **El procedimiento de adveración puede resumirse a las siguientes etapas:**

- 1) Presentación del escrito ante el órgano jurisdiccional competente (Tribunal Municipal Popular), por la persona que lo tenga en su poder, previa acreditación, como es lógico, del fallecimiento del causante.
- 2) Examen judicial del documento a fin de verificar que se han cumplido los requisitos legales para su otorgamiento, es decir, que se trata de un testamento en su contenido, y se halla firmado y fechado por el disponente.
- 3) Práctica de pruebas para comprobar la autenticidad del manuscrito y la identidad del testador, valiéndose el Tribunal de la declaración de testigos y la información pericial, si así lo estimare, y audiencia del Fiscal y de todas las personas a las que pudieran causarse perjuicios. En este punto el Tribunal es libre de valerse de cuantos medios de prueba considere suficiente, en caso de muerte o ausencia de los testigos que conocen la caligrafía del otorgante.
- 4) Aprobación<sup>7</sup> o denegación<sup>8</sup> de la adveración mediante auto judicial.

Tanto durante la tramitación, como una vez acordada la adveración del testamento, toda pretensión impugnatoria de su validez será sustanciada en proceso ordinario; a tenor del artículo 570, último párrafo, y 573 de la Ley de Procedimiento Civil, Administrativo, Laboral y Económico, modelo de proceso de conocimiento que permitirá informar debidamente al juez sobre el objeto que se litiga, suministrando las pruebas pertinentes que acreditan la ausencia de los elementos esenciales del acto.

---

<sup>7</sup> Se dispondrá la inscripción del testamento en el Registro de Actos de Última Voluntad y de Declaratoria de Herederos.

<sup>8</sup> En este caso la resolución será impugnabile conforme con lo establecido en los artículos 619 al 628 de la Ley de Procedimiento Civil, Administrativo, Laboral y Económico.

Ni la adveración ni la inscripción registral del testamento ológrafo lo convierten en un documento público, este continúa siendo privado en su autoría, aunque se haya hecho público y notorio su otorgamiento y contenido.

A falta de previsión especial en este punto, la acción para interesar la adveración de un testamento ológrafo está sujeta a un plazo de 5 años de prescripción contado desde que pudo ejercitarse, entendiéndose por tal el momento en que se tiene conocimiento de la existencia del testamento.

### **Los efectos jurídicos del proceso de adveración.**

Los efectos jurídicos del proceso de adveración del testamento ológrafo consisten en la eficacia que trae el otorgamiento del acto una vez que se cumplan con todos los requisitos formales establecidos, porque se ha creado una relación jurídica lícita que tiene plena eficacia en el tráfico, es decir un testamento ológrafo, siendo sus principales efectos, la aceptación y adjudicación de la herencia una vez adverado el mencionado testamento, la posibilidad de cesión de derechos hereditarios y las advertencias legales correspondientes a la escritura pública.

### **Ventajas e inconvenientes del testamento ológrafo.**

Como ventajas del testamento ológrafo se señalan su facilidad de otorgamiento, con un bolígrafo y un papel es suficiente. Permite también mantener en secreto la voluntad del testador, cuando así lo desee, y no le ocasiona ningún gasto. Como inconvenientes pueden señalarse: el riesgo de que la persona que lo ha guardado no lo dé a conocer, el riesgo de que no llegue a adverarse por dudas sobre si la letra es del testador, dudas que pueden acrecentarse si el testador por ser persona de avanzada edad tiene su letra deformada o el riesgo de que no se ajuste plenamente a la legalidad, al realizarse sin el asesoramiento legal del notario, lo que puede dar lugar a que sea total o parcialmente inválido.

Es entonces en este momento que se hace más evidente la necesidad de que se retome el testamento ológrafo pero de que se retome de una forma diferente, donde el notario público también sea partícipe en su otorgamiento, no porque se requiera otorgarlo ante él sino porque se requiera de su asesoramiento, pues es inevitable pensar que las desventajas o inconvenientes que acompañan a un testamento tan simple que recuerda, por su forma, a una carta, se pudieran eliminar quedando solo

ventajas si mediara un buen asesoramiento brindado por un fedatario público al testador que decida testar de esa manera.

## CONCLUSIONES

La regulación del Código Civil cubano en sede testamentaria es sumamente parca. En cuanto al testamento ológrafo se expresan sus requisitos pero no se alude a cómo estos y su correcto empleo contribuyen a que sea adverbado. Es por ello que en la actualidad se ha dejado de lado esta institución del Derecho Notarial; por lo que se hace cada vez más importante que se retome la utilización del testamento ológrafo en sede testamentaria para expresar la última voluntad, siempre que se implemente a su par el asesoramiento de los notarios a quienes deseen disponer de su patrimonio por medio de éste.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Textos

ÁLVAREZ CAPEROCHIPI, J. A.: *Curso de Derecho Hereditario*, Primera Edición, Editorial Cívitas, Madrid, 1990.

CORZO GONZÁLEZ, L. J., HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, R.: *Los Principios del Derecho Notarial cubano*, Editorial MINJUS, La Habana, 2006.

ENNECCERUS, L., KIPP, T., WOLFF, M.: *Tratado de Derecho Civil*, Editorial Bosch, tomo V-1, Derecho de Sucesiones, Barcelona, 1951.

ESPINAR LAFUENTE, F.: *La Herencia Legal y el Testamento*, Editorial Bosch, Barcelona, 1998.

JORDANO BAREA, J. B.: *El Testamento y su interpretación*, Editorial Comares, Granada, 1999.

LÓPEZ ALFARO, R., CARDET, A.: *Las disposiciones no patrimoniales en el Testamento*, Editorial ONBC, La Habana, 2000.

LÓPEZ, A. M., MONTES, V. L.: *Derecho Civil. Parte General*. Editorial Tirant lo Blanch, Valencia, 1995.

PANADERO DE LA CRUZ, E., PAVÓ ACOSTA, R.: *El Derecho Civil, de Familia y Agrario al alcance de todos*, Editorial Oriente, Primera Parte, Santiago de Cuba, 2011.

PÉREZ GALLARDO, L. B., COBAS COBIELLA, M. E.: *Temas de Derecho Sucesorio cubano*, Editorial Félix Varela, La Habana, 1999.

PÉREZ GALLARDO, L. B.: *Derecho de Sucesiones*, Editorial Félix Varela, tomo I, La Habana, 2006.

PÉREZ HECHEMENDÍA, M. L. y ARZOLA FERNÁNDEZ, J. L.: *Expresiones y términos jurídicos*, Editorial Oriente, Santiago de Cuba, 2009.

VALDÉZ DÍAZ, C.: *Derecho Civil. Parte general*, Editorial Félix Varela, La Habana, 2006.

VALLET DE GOYTISOLO, J. B.: *Panorama del Derecho de Sucesiones*, Editorial Cívitas, Primera Edición, tomo I, Fundamentos, Madrid, 1982.

VERDEJO REYES, P. C.: *Derecho Notarial*, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1988.

## LEGISLACIÓN.

Constitución de la República de Cuba de 1976, reformada en 1992 y 2002, en Gaceta Oficial de la República de Cuba, última modificación en Gaceta Oficial de la República de Cuba, extraordinaria, No. 3, de 31 de enero de 2003.

Código Civil de la República de Cuba, Ley 59 de 16 de julio de 1987, vigente desde el 12 de abril de 1988, Divulgación de MINJUS, La Habana, 1988.

Código de Familia de la República de Cuba, Ley 1289 de 1975, Divulgación del MINJUS, LA Habana, 1999.

Decreto-Ley No. 125 de 1991 sobre Régimen de Posesión, Propiedad y Herencia de la Tierra y Bienes Agropecuarios.

Resolución N° 2 de 5 de marzo de 2001, Reglamento para la Selección y Habilitación de Notarios.

## Correlación De Tipo De Cambio Peso-Dólar Con El Precio Del Petróleo, Inflación En México Y TIIE

Álvarez Terrazas María Margarita  
Coronado Quintana José Luis  
Maldonado Iglesias María Guadalupe

### RESUMEN

El gran intercambio comercial entre México y Estados Unidos ocasiona que el precio del petróleo, la inflación, la TIIE sean elementos a considerar cuando se requiere hacer una decisión económica. El valor del peso con respecto al dólar americano esta correlacionado con múltiples factores que hace muy difícil acertar el valor futuro del dólar en el mercado mexicana. Otros elementos como el precio del petróleo, la IIE afectan en forma significativa al valor de peso con respecto al dólar. La caída del precio del petróleo ocasiona un movimiento negativo para el peso al perder valor, el incremento en la deferencia de inflaciones ocasiona una disminución en el precio del dólar.

**Palabras clave:** TIIE, precio del petróleo, inflación, correlación, regresión lineal

### INTRODUCCIÓN

#### Antecedentes

El tipo de cambio del dólar americano, frente a la moneda de otro país es un factor que, de manera coyuntural, brinda competitividad a su planta manufacturera por ser esta la divisa utilizada mayormente como medio de pago en las importaciones y exportaciones de materiales y productos terminados. La paridad de la moneda nacional respecto a las demás, es por lo tanto, un elemento que puede impulsar las exportaciones o inhibir las importaciones, generando según sea el caso, superávit o déficit en las balanzas comerciales de los países. Esto es especialmente importante

cuando se considera que los superávits comerciales se traducen normalmente en creación de empleos y mejora en los niveles de bienestar de la población, mientras que los déficits implican que el bienestar y los empleos se generen en otras naciones.

Es de interés de las autoridades financieras, empresarios, banqueros y de los mexicanos en general, conocer los factores que propician la variación del tipo de cambio; para los habitantes de la zona norte del país, reviste aún mayor interés conocer los factores que intervienen en las variaciones del tipo de cambio, por encontrarse en esta zona una importante Inversión Extranjera en la industria de importación y exportación y por la relación comercial de sus habitantes con la zona sur de los EUA.

Explicar de manera sencilla los factores que propician los cambios de tipo de cambio, es pertinente para que el público en general, sin ser expertos en temas económico financieros, conozca los indicadores que puede monitorear para que le ayuden a tomar decisiones en materia de importaciones, exportaciones, inversión, financiamiento y ahorro.

Son varios los factores que determinan las variaciones de los tipos de cambio, entre los más comunes se encuentran: a) los diferenciales de tasas de inflación entre un país y otro; b) diferenciales en tasas de interés; c) resultados de la balanza de cuenta corriente; d) planes y políticas públicas del gobierno; e) reservas internacionales de divisas y; f) precios del barril de petróleo. En este trabajo mediante el uso de la herramienta estadística de correlación se hace un análisis del impacto que el diferencial de tasas inflación y el precio del barril de petróleo tienen sobre el tipo de cambio peso – dólar americano; precio del petróleo y tipo de cambio, y precio de petróleo y tasas de interés.

## MARCO TEÓRICO

Inflación.

Es un fenómeno económico que consiste en un incremento generalizado y sostenido en el nivel de precios de los bienes, servicios y factores productivos de un país. La presencia de la inflación repercute en un poder de compra decreciente.

Tasa de Inflación. Es cuando la Inflación se mide a través del crecimiento porcentual de algún índice de precios durante un periodo. La tasa de inflación entre más alta es, genera efectos negativos ya que reduce el poder adquisitivo, deteriora el valor de los activos financieros expresados en términos monetarios (Elizalde Angeles, 2012).

Precio del Petróleo y tipo de cambio.

Los ingresos petroleros han sido utilizados para solventar el gasto público y para sostener el crecimiento económico del país. Al haber experimentado una caída significativa al pasar de niveles cercanos a los 110 dólares por barril en junio de 2014 a niveles de 50 dólares por barril actualmente.

A pesar de que la economía mexicana ya no está fundamentada en la producción petrolera. La producción de petróleo crudo y productos relacionados con el mismo representa menos de 6% del PIB, y las exportaciones de petróleo crudo representan únicamente 13% de las exportaciones totales. No obstante lo anterior, los menores precios sí plantean riesgos a la baja, particularmente en las finanzas públicas, donde la dependencia de los ingresos fiscales petroleros se encuentra actualmente cerca de 35%. Sin embargo, el impacto de los menores precios del petróleo en las finanzas públicas está limitado, debido a una serie de mecanismos de absorción de choques y ciertas características con las que ahora cuenta la economía mexicana. (Casillas, 2016)

El régimen de tipo de cambio de libre flotación. Históricamente se ha observado que la relación peso-dólar y los precios del petróleo tienen una correlación negativa. Los



precios del petróleo normalmente caen, al mismo tiempo que la divisa mexicana se deprecia frente al dólar. En este contexto, dado que los ingresos del gobierno que recibe de las exportaciones petroleras son expresados en pesos, una depreciación del peso ayuda a compensar parcialmente la caída en los precios del petróleo. En este contexto, si los precios del petróleo bajos “llegaron para quedarse”, es muy probable que el tipo de cambio continúe experimentando alta volatilidad. (Casillas, 2016)

*Tabla 1. Precio del petróleo y tipo de cambio (peso-dólar)*

2014			2015		2016	
Fecha	Petróleo	Tipo de cambio	Petróleo	Tipo de cambio	Petróleo	Tipo de cambio
Enero	97.49	13.35	48.24	15.00	33.62	18.13
Febrero	102.59	13.25	49.76	14.97	33.75	18.06
Marzo	101.58	13.06	47.6	15.28	38.34	17.13
Abril	99.74	13.10	59.63	15.22	45.92	17.06
Mayo	102.71	12.85	60.3	15.41	49.1	18.44
Junio	105.37	12.97	59.47	15.72	48.33	18.25
Julio	98.17	13.22	47.12	16.06	41.6	18.75
Agosto	95.96	13.10	49.2	16.88	44.7	18.88
Septiembre	91.16	13.47	45.09	16.88	48.24	19.31
Octubre	80.54	13.47	46.59	16.50	46.86	18.88
Noviembre	66.15	13.85	41.65	16.56		
Diciembre	53.27	14.72	37.04	17.19		

### Objetivo general

Contrastar las correlaciones del tipo de cambio peso-dólar con el precio del petróleo, inflación en México y TIIE

### Objetivos específicos

Analizar la correlación entre el tipo de cambio peso-dólar y el precio del petróleo en dólares

Analizar la correlación entre tipo de cambio peso-dólar y la diferencia en la inflación entre México y Estados Unidos.

Analizar la correlación entre TIIE y la diferencia en la inflación entre México y Estados Unidos.

## METODOLOGÍA

Esta investigación es del tipo exploratorio ya que se centra en recopilar analizar la información tipo de cambio peso-dólar, precio del petróleo, la inflación en México y Estados Unidos y el TIIE en México de las bases de datos especializadas.

### Resultados

Correspondencia o relación que mantienen dos o más cosas entre sí. El tipo de cambio del dólar americano, frente a la moneda de otro país es un factor que de manera coyuntural, brinda competitividad a su planta manufacturera por ser esta la divisa utilizada mayormente como medio de pago en las importaciones y exportaciones de materiales y productos terminados. La paridad de la moneda nacional respecto a las demás, es por lo tanto, un elemento que puede impulsar las exportaciones o inhibir las importaciones, generando según sea el caso, superávit o déficit en las balanzas comerciales de los países. Esto es especialmente importante cuando se considera que los superávits comerciales se traducen normalmente en creación de empleos y mejora en los niveles de bienestar de la población, mientras

que los déficits implican que el bienestar y los empleos se generen en otras naciones.

Es de interés de las autoridades financieras, empresarios, banqueros y de los mexicanos en general, conocer los factores que propician la variación del tipo de cambio; para los habitantes de la zona norte del país, reviste aún mayor interés conocer los factores que intervienen en las variaciones del tipo de cambio, por encontrarse en esta zona una importante Inversión Extranjera en la industria de importación y exportación y por la relación comercial de sus habitantes con la zona sur de los EUA.

Explicar de manera sencilla los factores que propician los cambios de tipo de cambio, es pertinente para que el público en general, sin ser expertos en temas económico financieros, conozca los indicadores que puede monitorear para que le ayuden a tomar decisiones en materia de importaciones, exportaciones, inversión, financiamiento y ahorro.

Son varios los factores que determinan las variaciones de los tipos de cambio, entre los más comunes se encuentran: a) los diferenciales de tasas de inflación entre un país y otro; b) diferenciales en tasas de interés; c) resultados de la balanza de cuenta corriente; d) planes y políticas públicas del gobierno; e) reservas internacionales de divisas y; f) precios del barril de petróleo. En este trabajo mediante el uso de la herramienta estadística de correlación se hace un análisis del impacto que el diferencial de tasas inflación y el precio del barril de petróleo tienen sobre el tipo de cambio peso – dólar americano; precio del petróleo y tipo de cambio, y precio de petróleo y tasas de interés.

Precio del Petróleo y tipo de cambio.

Los ingresos petroleros han sido utilizados para solventar el gasto público y para sostener el crecimiento económico del país. Al haber experimentado una caída significativa al pasar de niveles cercanos a los 110 dólares por barril en junio de 2014 a niveles de 50 dólares por barril actualmente.

A pesar de que la economía mexicana ya no está fundamentada en la producción petrolera. La producción de petróleo crudo y productos relacionados con el mismo representa menos de 6% del PIB, y las exportaciones de petróleo crudo representan únicamente 13% de las exportaciones totales. No obstante lo anterior, los menores precios sí plantean riesgos a la baja, particularmente en las finanzas públicas, donde la dependencia de los ingresos fiscales petroleros se encuentra actualmente cerca de 35%. Sin embargo, el impacto de los menores precios del petróleo en las finanzas públicas está limitado, debido a una serie de mecanismos de absorción de choques y ciertas características con las que ahora cuenta la economía mexicana. (Casillas, 2016).

El régimen de tipo de cambio de libre flotación. Históricamente se ha observado que la relación peso-dólar y los precios del petróleo tienen una correlación negativa. Los precios del petróleo normalmente caen, al mismo tiempo que la divisa mexicana se deprecia frente al dólar. En este contexto, dado que los ingresos del gobierno que recibe de las exportaciones petroleras son expresados en pesos, una depreciación del peso ayuda a compensar parcialmente la caída en los precios del petróleo. En este contexto, si los precios del petróleo bajos “llegaron para quedarse”, es muy probable que el tipo de cambio continúe experimentando alta volatilidad. (Casillas, 2016)

**Tabla 2. Correlaciones Spearman's rho (Petróleo – Tipo de cambio Peso-dólar)**

		Tipo de cambio
Petróleo	Coeficiente de Correlación	-0.633**
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	81

Fuente: autor

La correlación que presente el precio del petróleo y el tipo de cambio peso-dólar es negativo. Al bajar el precio del petróleo sube el precio del dólar.

**Tabla 3. ANOVA. Tipo de cambio (Peso-dólar) y Precio del petróleo (dólares US)**

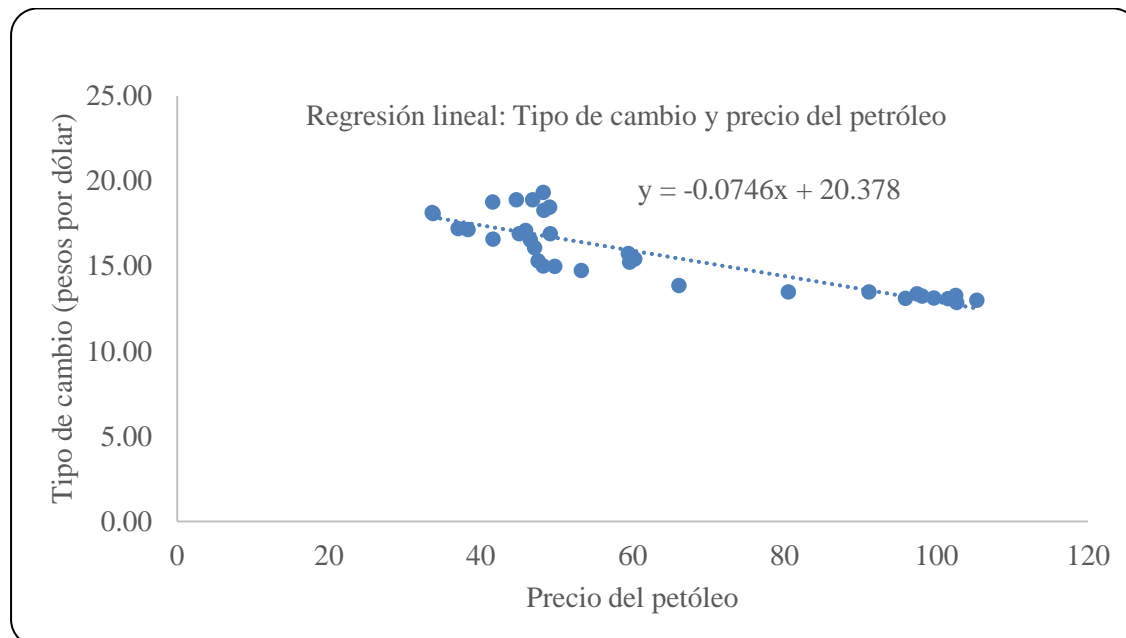
Modelo	Suma de cuadrados	df	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	237.069	1	237.069	243.122	.000
Residual	77.033	79	0.975		
Total	314.102	80			

a. Variable dependiente: Tipo de cambio

b. Predictores: (Constante), Petróleo

La tabla de ANOVA presente como significativa la regresión entre el precio del petróleo y el tipo de cambio peso-dólar

**Gráfica 1. Regresión lineal. Tipo de cambio y precio del petróleo**



La regresión lineal presenta un aumento en el precio del dólar de 0.0746 pesos cuando el precio del petróleo se reduce en un dólar.

**Tabla 4. Correlaciones Spearman's rho. Tipo de cambio – Diferencia de inflación (México – Estados Unidos)**

		Diferencia de inflación
Tipo de cambio	Coeficiente de Correlación	0.552**
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	81

**El Tipo de cambio y diferencia de inflación (México – Estados Unidos) presentan una correlación baja.**

**Tabla 5. ANOVA. Tipo de cambio – Diferencia de inflación (México – Estados Unidos)**

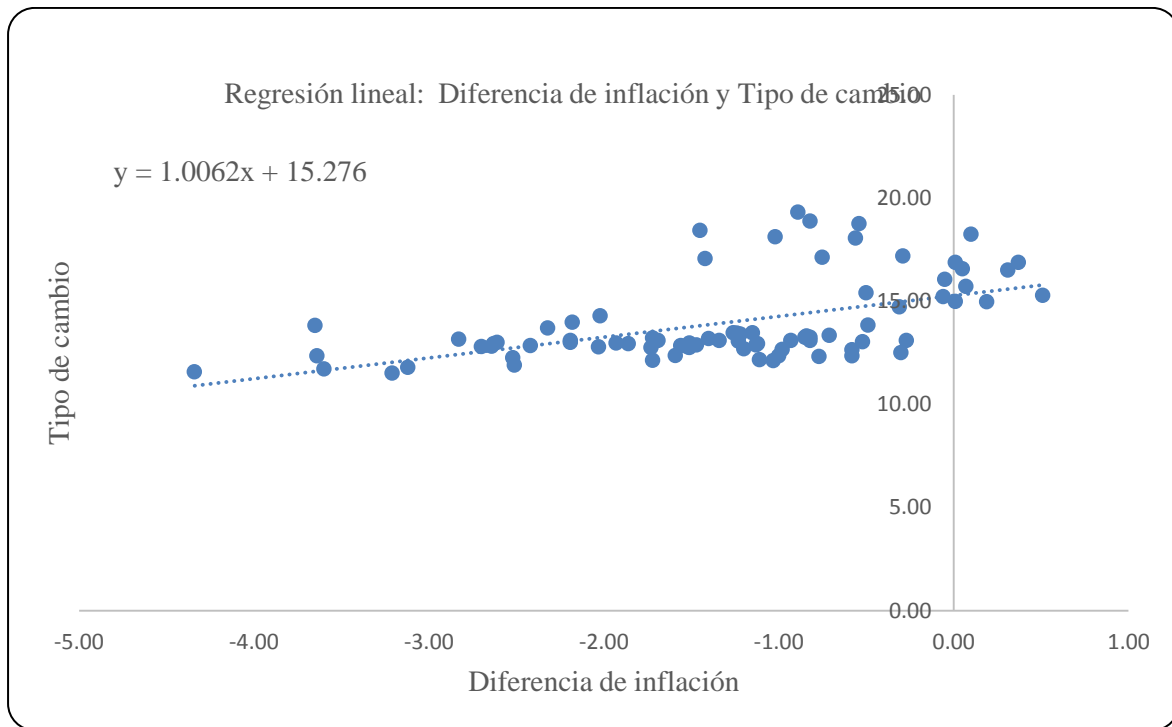
Modelo		Suma de cuadrados	df	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	87.563	1	87.563	30.535	.000 <sup>b</sup>
	Residual	226.540	79	2.868		
	Total	314.102	80			

a. Variable dependiente: Tipo de cambio

b. Predictores: (Constante), Diferencia de inflación

La regresión Tipo de cambio – Diferencia de inflación (México – Estados Unidos) es significativa.

**Gráfica 2. Regresión lineal: Diferencia de inflación y Tipo de cambio**



La diferencia en la inflación entre México y Estados Unidos, incrementa el valor del dólar en 1.0062 pesos por cada punto que sube la inflación

**Tabla 6. Correlaciones Spearman's rho**

		TIIE a 28 días	Diferencia de inflación
TIIE a 28 días	Coefficiente de correlación	1.000	-.506**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	81	81

La correlación entre la TIIE a 28 días y la diferencia de inflación son significativas ANOVA. TIIE al 28 días y diferencia de inflación

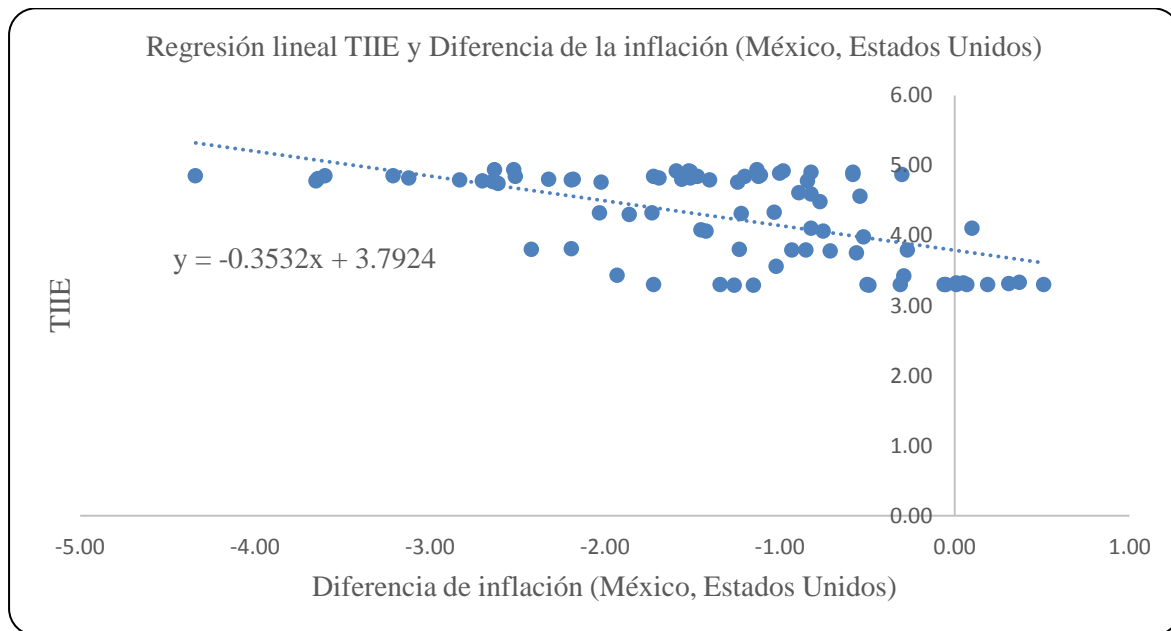
	Modelo	Suma de cuadrados	df	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	10.790	1	10.790	38.744	.000 <sup>b</sup>
	Residual	22.000	79	.278		
	Total	32.790	80			

a. Variable Dependiente: TIE a 28 días

b. Predictores: (Constantes), Diferencia de inflación

La regresión lineal es significativa

**Gráfica 3. Regresión lineal TIE y diferencia de inflación (México – Estados Unidos)**



La regression lineal entre TIE y diferencia de inflación (México – Estados Unidos) es negativa por cada punto en la diferencia de inflación la TIE baja.



## BIBLIOGRAFÍA

Casillas, G. (2016, Octubre 12). Forbes, México. Retrieved Octubre 12, 2016, from Los precios del petróleo y la economía mexicana: <http://www.forbes.com.mx/los-precios-del-petroleo-y-la-economia-mexicana/#gs.MUIMSdA>

<http://scl.io/QuazogEi#gs.b3qFuUU>, G. C.-R. (2016, Octubre 12). Los precios del petróleo y la economía mexicana. Retrieved Octubre 12, 2016, from Forbes, México: <http://www.forbes.com.mx/los-precios-del-petroleo-y-la-economia-mexicana/#gs.MUIMSdA>

Elizalde Angeles, E. N. (2012). Macroeconomía. Retrieved Agosto 6, 2017, from <https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-18-Macroeconomia.pdf>

## Efectos Fiscales y Legales Del Lavado De Dinero En Centros Cambiarios, Como Sujetos Vulnerables En Ensenada B.C.

*Leyva Rivera Eugenia  
Moreno Neri José de Jesús  
Obregón Angulo María del Mar*

### RESUMEN

Los centros cambiarios en Ensenada Baja California, son sujetos vulnerables al lavado de dinero, por ser una zona turística, que por consecuencia ofrecen los servicios de estos negocios a los extranjeros y a cualquier persona que ocupe de su actividad, estos establecimientos cuentan con medidas establecidas por la CNBV y el GAFI, medidas que se ven frenadas por la identificación de los usuarios, estos buscan contar con la información necesaria para no encuadrar en el supuesto de blanquear capitales y ser acreedores a los efectos fiscales y legales por ese motivo. Este trabajo tiene un enfoque mixto, dado que para obtener los datos del objetivo se desarrolló un cuestionario, a fin de obtener el nivel de conocimiento de los responsables de los centros cambiarios, y se obtuvieron cifras estadísticas de organismos que previenen el lavado de dinero en México. Nuestros resultados revelan que los responsables que operan estos negocios deberán certificarse para conocer las normas que los regulan y evitar caer en una trampa de lavado de dinero, aun cuando la medida de identificación de usuarios se complica cuando existe el trabajo hormiga o pitufeo

**Palabras clave:** *centros cambiarios, sujetos vulnerables, lavado de dinero, identificación de usuarios, trabajo hormiga.*

### INTRODUCCIÓN

En los Estados Unidos durante los años veinte en la época de los gánsteres y de la llamada ley seca, ciertos grupos de delincuentes trataron de buscar un origen aparentemente legítimo para el dinero que sus negocios turbios generaban. Estas personas compraron una cadena de lavanderías y al final de cada día juntaban las ganancias ilícitas provenientes de los otros negocios, quedando en conjunto justificadas

como obtenidas en actividades legales; su finalidad era mezclar fondos legales e ilegales y declarar sus ingresos totales como ganancias de su negocio legal. Es así como nace el “lavado de dinero” (SEPRELAD, 2015).

En la exposición de motivos de la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita (LFPIORPI) se señala que el Grupo de Acción Financiera Internacional define el lavado de dinero como el procesamiento de las ganancias derivadas de la actividad criminal para disfrazar su procedencia ilícita, permitiendo a los criminales gozar de ellas sin arriesgar su fuente (Diputados, 2012).

El gobierno estadounidense estima que el crimen lava alrededor de 29 mil millones de dólares en México (Ramos, 2015). , la consultora Stratfor, de ese mismo país, citando al departamento de Estado, da otra cifra: sostiene que las organizaciones criminales mexicanas envían entre 19 mil millones y 39 mil millones de dólares hacia la vecina nación del norte para integrarlos a la economía formal (Stratfor, 2013).

Los centros cambiarios son sociedades anónimas, que pueden comprar y vender divisas en efectivo hasta por 10,000 dólares por cliente y por día. (Gutiérrez, 2016)

En la actualidad, existen cerca de 3,472 centros cambiarios registrados ante la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), los cuales están supervisados en materia de prevención de lavado de dinero; sin embargo, existen otros tantos que operan de manera ilegal. La gran parte de estas sociedades está concentrada en la frontera norte, y muchas veces son utilizados por la delincuencia organizada para lavar dinero, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y el Servicio de Administración Tributaria (SAT) trabajan en conjunto, con el fin de endurecer los requisitos para instalar un centro cambiario, y así mismo realizar operaciones.

En la presente investigación se busca determinar los efectos fiscales y legales que tienen los centros cambiarios, en base al conocimiento de los responsables que operan estos negocios.

A pesar de las medidas que el Gobierno Mexicano ha implementado no se ha logrado eliminar el problema, para prevenir el lavado de dinero, los centros cambiarios por las actividades a las que se dedican son blanco fácil para realizar este tipo de operaciones. La principal medida que tienen estos comercios es que los clientes se identifiquen, pero no es lo que se ve en la práctica, pues de acuerdo con Cuitláhuac Salinas Martínez, subprocurador especializado de investigación en delincuencia organizada de la Procuraduría General de la República muchas personas se presentan con identificaciones falsas (ANCEC-TD, 2012).

Por lo antes expuesto la investigación se desarrolla bajo la siguiente pregunta: ¿Cómo afecta que la medida de identificación de usuarios en los centros cambiarios no sea lo suficientemente confiable para prevenir y evitar el lavado de dinero?

Para esto se maneja siguiente hipótesis; la medida de identificación de usuarios en centros cambiarios entorpece la aplicación de las medidas generales impuestas por la CNBV y el GAFI, debido a que algunos usuarios presentan identificación apócrifa y otros no la presentan, esto influye a que exista mayor índice de lavado de dinero.

## MARCO TEÓRICO

El lavado de dinero es un problema presente que viene de décadas pasadas, para ser exactos de los años veinte, cuando grupos de delincuentes buscaron un origen legítimo para el dinero que sus negocios oscuros generaban. Estas operaciones fueron mediante una cadena de lavanderías y al final del día reunían las ganancias de las lavanderías con las de los otros negocios, quedando justificadas por obtenerse en actividades legales; la finalidad del lavado de dinero es integrar a la economía formal el dinero obtenido de manera ilegal. Hoy en día éste sigue siendo el mismo mecanismo que se utiliza para declarar ingresos ilegales, pues la corrupción es uno de los principales factores, tal vez el principal que perjudica el bienestar social y financiero, porque amenaza la economía formal afectando a los sujetos vulnerables de estas operaciones (SEPRELAD, 2015).

Desde 1970 en Estados Unidos se publica la Ley del Secreto Bancario para combatir el lavado de dinero, después en 1986 el Congreso de los Estados Unidos, expide la “Ley de Control de lavado de Dinero”, la cual tipificó este delito.

Como respuesta a las operaciones comunes de lavado de dinero que se venían efectuando en todas las economías nacionales, por lo vulnerables que eran sus sistemas financieros ante el blanqueo de los recursos monetarios, y ante el inminente crecimiento del tráfico de drogas que reditúa grandes utilidades económicas que son introducidas al sistema bancario para derramarse en actividades económicas legales y en la adquisición de bienes inmuebles, (Orozco & Loya, 2015) se crea el GAFI en 1989, para acordar medidas con la finalidad de implementarlas a nivel internacional.

En abril de 1990, el GAFI emitió un informe con 40 recomendaciones encaminadas a estructurar un sistema internacional de lucha contra el lavado de dinero. Estas recomendaciones de acuerdo con Orozco y Loya (2015, pág. 26) están agrupadas en cuatro bloques, (ver tabla 1):

Tabla 1. Bloques que agrupan recomendaciones del GAFI

Principios generales	Rol de los ordenamientos jurídicos nacionales en la lucha contra el blanqueo de capitales
Rol del sistema financiero	Insistencia sobre la cooperación

Fuente: Elaboración propia con información de Orozco y Loya, 2015.

El primer bloque comprende las recomendaciones 1 a 3 las cuales hablan de los principios generales recomendados a los Estados, de los cuales los que más resaltan son; ratificar la Convención de Viena contra el tráfico de estupefacientes y sustancias psicotrópicas; eliminar los obstáculos para prevenir y evitar el lavado de dinero, como el secreto bancario o profesional, que son los que impiden que las entidades financieras apliquen las recomendaciones; e intensificar la cooperación multilateral y la ayuda mutua judicial en los procedimientos que se sigan por esta causa.

El segundo bloque comprendido de la cuarta a la séptima recomendación, define el rol de los ordenamientos jurídicos nacionales en la lucha contra el crimen organizado que trae como consecuencia el lavado de dinero, poniendo infracciones penales a cualquier infracción grave, pues anteriormente algunos países daban el mismo tratamiento a los delitos de manera nacional, que de manera externa. Por ejemplo en Suiza no se consideraba un delito cometer una infracción fiscal, mientras que en otros países como Estados Unidos constituía un delito grave.

El tercer bloque contiene el rol del sistema financiero contra el blanqueo de capitales; es aquí en donde se encuentran las reglas más importantes, pues la principal es identificar a la persona que realice operaciones, para mantener un control de las transacciones que efectúa y que periodicidad existe entre cada una. Este apartado es muy amplio porque comprende de la recomendación 8 a la 29. Las recomendaciones comprendidas entre la 14 y 19 solicitan mayor cooperación a las Entidades Financieras cuando detecten operaciones sospechosas.

Finalmente el cuarto bloque que abarca las diez últimas recomendaciones insiste en la cooperación internacional planteando dos tipos: Cooperación administrativa y Cooperación Judicial. La administrativa a través de la creación de un registro nacional por los flujos de efectivo en cualquier moneda nacional o extranjera manejados internacionalmente, y la judicial mediante los convenios y tratados internacionales en materia de decomiso.

En 1996 se actualizaron estas recomendaciones, en la que se modificaron varios puntos, de los cuales los siguientes tienen mayor relevancia en cuanto a este trabajo se refiere:

Nota Interpretativa a la recomendación 8: La inclusión de empresas no financieras pero que tienen actividades financieras, como posibles medios de blanqueo de dinero, ejemplo; compañías de seguros. Nota de la recomendación 9, las casas de cambio que realizan operaciones de cambio de moneda al por menor. Se incluyeron a las

instituciones no financieras que realicen operaciones de compra venta de divisas. A las recomendaciones que publico el GAFI.

México fue aceptado para formar parte del GAFI en el año 2000, se presume que los países miembros de este organismo son los que cumplen con las medidas establecidas para prevenir y evitar el lavado de dinero, se entiende que son lugares en donde no se lava dinero, o no es tan fácil como en otros países, los que no forman parte de este organismo, pues no han cumplido con los estándares que exige. Una vez que México forma parte del GAFI crea la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) en 2004, como una unidad administrativa dentro de la estructura de la SHCP, para prevenir, detectar y combatir los delitos de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo, esto de acuerdo a la recomendación 29 de las 40 que emitió el GAFI.

De acuerdo con Buscaglia (2015) existen tres tipos de instituciones que son víctimas o participantes en el proceso de blanqueo de capitales: las instituciones financieras receptoras de depósitos, las instituciones no financieras que reciben los recursos y las instituciones que conectan a otras instituciones no financieras con otras organizaciones. A criterio del autor en la tercera institución se encuentran los centros cambiarios, los cuales son considerados sujetos vulnerables al lavado de dinero

Los centros cambiarios realizan operaciones esencialmente de contado, según la CNBV (2016): “Compra y venta de billetes así como piezas acuñadas en metales comunes, con curso legal en el país de emisión, hasta por un monto equivalente no superior a diez mil dólares diarios de los Estados Unidos de América por cada cliente”. Este establecimiento mercantil al no tener regularización ni capitalización conforme a los volúmenes de las operaciones que realizan, propicia que exista inseguridad y riesgos.

De acuerdo a la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF, 2009) un centro cambiario es una institución mercantil que no requiere de autorización de la SHCP, y es supervisada por la CNBV

en materia de lavado de dinero, regulada la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito (LGOAAC).

El mayor riesgo de los Centros Cambiarios y Transmisores de Dinero, se encuentra en aquellos negocios informales que siguen realizando operaciones, después de que en 2004 se implementaron las medidas de prevención de lavado de dinero aplicable a este sector, existían alrededor de 4 mil entidades que brindaban el servicio. Con el registro voluntario se acreditaron ante las autoridades 2,800 pero con la regulación de la materia que entró en vigor en diciembre de 2011 la Comisión Nacional Bancaria y de Valores tiene solamente 1,570 centros cambiarios debidamente autorizados, indicó Jorge López, Gerente de la Asociación Nacional de Centros Cambiarios y Transmisores de Dinero, ANCEC-TD (Mundo Fiduciario, 2014).

## METODOLOGÍA

El enfoque de este estudio es mixto, dado que para obtener los datos del objetivo se desarrolló un cuestionario, a fin de obtener el nivel de conocimiento de los responsables de los centros cambiarios, y se obtendrán cifras estadísticas de organismos que previenen el lavado de dinero en México, así como las opiniones de expertos en la materia.

En consecuencia el diseño se define como no experimental ya que se medirán los resultados del cuestionario que se aplicará. El método aplicable se define como descriptivo porque se describe la información obtenida por el instrumento de investigación, y transversal porque será en un lapso de tiempo específico.

En la presente investigación se utilizará una muestra intencional no probabilística, conformado por 25 establecimientos porque existen alrededor de 60 centros cambiarios de los cuales solamente 25 son matriz, y el resto son sucursales, esto para el año 2015. La técnica de recolección de datos utilizada es el cuestionario, el cual se diseñó con base a las preguntas más frecuentes en los centros cambiarios, contenidas en la página de la CNBV, y a las leyes que regulan a estos negocios.



## RESULTADOS

El estudio se realizó en 25 centros cambiarios, localizados en la ciudad de Ensenada, Baja California. De los cuales solamente 15 negocios accedieron a contestar el cuestionario. La tabla 2 muestra que todos los centros cambiarios que participaron están certificados. A continuación se describirán los resultados del cuestionario aplicado.

Tabla 2. El centro cambiario está certificado.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Validos Si	15	100	100	100

Esta tabla ilustra que los responsables de los centros cambiarios tienen conocimiento de los organismos por los cuales son regulados, porque en los 15 negocios contestaron de manera afirmativa al cuestionamiento.

Tabla 3. Un centro cambiario no requiere autorización de la SHCP

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	1	6.7	7.1	7.1
Indeciso	1	6.7	7.1	14.3
En desacuerdo	5	33.3	35.7	50.0
Totalmente en desacuerdo	7	46.7	50	100
Total	14	93.33	100	
Perdidos	1	6.7		
Total	15	100		

La tabla 3 muestra que 13 de los responsables de los centros cambiarios no están de acuerdo con la definición la CONDUSEF, le da a estos negocios, pues dice que no requieren autorización de la SHCP, cuando en materia tributaria es al fisco a quien se otorga el poder de recaudar impuestos de las personas físicas y morales establecidas en México, y un centro cambiario es una sociedad anónima, que tiene que estar inscrita en el RFC para poder operar como negocio mercantil.

Tabla 4. Las medidas impuestas a los Centros Cambiarios han sido de gran utilidad para que estén regulados correctamente.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Validos Si	13	86.7	86.7	86.7
Respuesta	2	13.3	13.3	100.0
Total	15	100	100	

En la tabla 4 se aprecia la opinión de los responsables de estos negocios, en donde el total de las personas contestaron que si han sido de mucha utilidad para la regulación, debido a la vulnerabilidad con la que se cuenta por el manejo de divisas en sus establecimientos, esto en base a las respuesta que nos dieron dos de los participantes. Ósea que el 100% piensa que las medidas para prevenir y evitar el lavado de dinero, han ayudado a que estos negocios no sean un blanco fácil para lavar dinero.

Tabla 5. La certificación de los Centros Cambiarios es necesaria para tener un mayor control de estos negocios.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje acumulado
Validos Si	11	73.3	73.3	73.33
Validos No	4	26.7	26.7	100.0
Total	15	100	100	

En la tabla 5 nos damos cuenta que 73.3% de los responsables de estos negocios están conscientes que deben estar certificados para operar de acuerdo a las normas

que los regulan y así evitar caer en una trampa de lavado de dinero, pero es significativo que el 26.7% no esté consciente de que debe ser así, aunque tal vez en la práctica no se esté dando, y justifican así su respuesta.

Tabla 6. Los oficiales de cumplimiento deben certificarse en materia de prevención de lavado de dinero.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Validos Si	15	100	100	100

La tabla 6 muestra que los responsables de los centros cambiarios tienen conocimiento total de que los oficiales de cumplimiento deben estar certificados, esto en base a que el 100% contesto que si deben contar con certificación.

Tabla 7. El cliente colabora totalmente para cumplir con las medidas establecidas a los centros cambiarios.

Validos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Siempre	5	33.3	33.3	33.3
Frecuentemente	4	26.7	26.7	60.0
A veces	3	20.0	20.0	80.0
Rara vez	2	13.3	13.3	93.3
Nunca	1	6.7	6.7	100.0
Total	15	100	100	

En la tabla 7 se aprecia que solo la tercera parte de los usuarios de los centros cambiarios están dispuestos a colaborar con las medidas impuestas en estos negocios, podemos observar que el 33.3% siempre está dispuesto a colaborar, el 6.7% nunca quiere colaborar y el resto varia en la colaboración con los establecimientos.

Tabla 8. El cliente muestra enojo o se disgusta al solicitarle los requisitos para realizar operaciones en los centros cambiarios.

Validos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Siempre	3	20.0	20.0	20.0
Frecuentemente	5	33.3	33.3	53.3
A veces	7	46.7	46.7	100.0
Total	15	100	100	

En la tabla 8 se muestra que el cliente está inconforme con que le pidan los requisitos para cambiar cierto rango de dólares y/o pesos, los responsables contestaron que con un 20% los usuarios siempre muestran enojo, mientras que el 33.3 %, o sea, la tercera parte de los usuarios se molesta con frecuencia, y por último el 46.7% a veces muestra disgusto.

Tabla 9. El centro cambiario tendrá 2 oportunidades para aprobar el examen dentro del mismo año de calendario.

Validos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	1	6.7	6.7	6.7
De acuerdo	6	40.0	40	46.7
Indeciso	4	26.7	26.7	73.3
En desacuerdo	4	26.7	26.7	26.7
Total	15	100	100	

En la tabla 9 se aprecia que 7 de los sujetos están de acuerdo con que solo se tienen 2 oportunidades en un año para obtener el certificado, de acuerdo a la gráfica 4 esto representa 53.4%, mientras que el 26.7% está indeciso y el otro 26.7% restante está en desacuerdo con esto.

Tabla 10 El centro cambiario deja de funcionar si no acredita la evaluación para obtener el certificado.

Validos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje acumulado
Si	8	53.3	53.3	53.3
No	7	46.7	46.7	100.0
	15	100	100	

En la tabla 10 muestra que casi el 50% de los sujetos que participaron en este estudio contestaron que pueden seguir funcionando aun sin haber obtenido el certificado. Mientras que un poco más del 50% dijo que no pueden funcionar sin estar certificados.

Tabla 11. La CNBV imparte cursos de inducción para obtener el certificado.

Validos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Siempre	5	33.3	33.3	33.3
Frecuentemente	4	26.7	26.7	60.0
A veces	3	20.0	20.0	80.0
Desconoce	2	13.3	13.3	93.3
Nunca	1	6.7	6.7	100
	15	100	100	

En la tabla 11 se observa que no los usuarios no están bien informados sobre los cursos que se imparten en materia de lavado de dinero, pues un 80% contesto que la CNBV si imparte cursos, mientras que el 20% desconoce o sabe que la CNBV nunca ha impartido este tipo de cursos.

Tabla 12. Es posible relacionar las operaciones de los centros cambiarios con el lavado de dinero.

Validos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Frecuentemente	1	6.7	8.3	8.3
A veces	8	53.3	66.7	75.0
Rara vez	3	20	25	100.0
Total	12	80.0	100.0	
Perdidos	3	20.0		
Gran total	15	100		

En la tabla 12 podemos apreciar que los responsables de estos negocios están conscientes de la relación tan peligrosa que puede existir con el lavado de dinero, aunque solamente una persona haya contestado que frecuentemente se le relaciona con este delito, 8 aceptaron que si es posible relacionarlo a veces, y 3 dijeron que rara vez, pero hubo 3 que no quisieron contestar esta pregunta, lo cual nos arroja que de 15 sujetos, 12 están siendo reflexivos en cuanto al delito de lavado de dinero.

En resumen se observa que según los datos obtenidos, generados a partir de dos variables aleatorias, hay 9 personas que contestaron y en promedio 4 de los clientes siempre colaboran, 3 a veces, 2 rara vez.

A simple vista parece que no existe mayor problema en estos negocios, en cuanto a que el cliente la mayoría de veces colabora con el negocio, ayuda que estos negocios en su gran mayoría no hayan sido objeto de multas y recargos por incumplimiento. Podemos observar la dependencia de estas variables que el centro cambiario no ha sido objeto de sanciones y que el cliente colabore totalmente para cumplir con las medidas establecidas a los centros cambiarios. Es necesario recurrir a algún tipo de test que sirva para estudiar la dependencia entre las dos variables. Se optó por Chi cuadrado, (tabla 13).

Tabla 13. Prueba de chi-cuadrado.

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi cuadrado de Pearson	7.200 <sup>a</sup>	4	.126
Razón de verosimilitudes	8.546	4	.073
Asociación lineal por lineal	4.346	1	.037
N de casos reales	9		

En este caso Chi-cuadrado es de 7.200, esto de por sí solo dice mucho, el nivel de significación en este caso es de 0.126. Este nivel indica la probabilidad de rechazar la hipótesis nula de independencia siendo cierta. Si esta probabilidad es menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula y en consecuencia las variables son dependientes entre sí.

En esta tabla, el nivel de significación 0.126, por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula y las variables son independientes entre sí o que no guardan una relación de dependencia.

## CONCLUSIONES

Hasta aquí podemos observar cómo se han establecido varios mecanismos para la identificación de recursos que no cumplan las normas legales y fiscales para ser considerados como ilícitos, pero no termina el calvario de una persona o empresa aquí ya que, mediante la Ley Federal de Extinción de Dominio, se otorga a las autoridades facultades para obtener la legal propiedad de los bienes mediante los cuales se cometió un ilícito, entre ellos el no pago de impuestos, por lo que con ello pueden dejar a la persona o a la empresa sin bienes, de una forma legal.

Cabe mencionar que se tiene la creencia de que con estos medios se impedirá el uso del sistema financiero y que muchos preferirán el uso de efectivo para el cumplimiento de sus obligaciones financieras, pero la misma autoridad, mediante la Ley Anti-Lavado, ha establecido mecanismos para bloquear el uso del efectivo como medio de pago en compra venta de inmuebles, vehículos, joyas, apuestas, blindajes, partes sociales y/o acciones.

En ese mismo sentido, se debe observar que las mismas personas morales son afectas a estas regulaciones y el incumplimiento a las mismas trae como consecuencia la responsabilidad penal de quien ejerza la administración, dominio o representación legal para dichas empresas, siendo de suma importancia contar con una persona encargada de la revisión de los procesos y demás movimientos para no encuadrar en los delitos mencionados, pudiendo ser un asesor interno o externo.

En cuanto a las personas físicas, respecto de su presente, lo importante es verificar sus operaciones y que de las mismas se consideren al margen de la normatividad señalada; respecto a su pasado, es de suma importancia (toda vez que la acción penal de lavado de dinero no prescribe hasta en 10 años) revisar las operaciones y movimientos realizados, y en su caso presentar la información fiscal para evitar las acciones por

parte del Ministerio Público Federal y, en cuanto a su futuro, estar ligado con su asesor personal para efectos de que todo su dinero y bienes estén regulados debidamente.

Es difícil aplicar la medida establecida a los centros cambiarios, la cual consiste en identificar al cliente pidiéndole una identificación, pues de acuerdo a los resultados obtenidos del cuestionario aplicado todos los responsables de los centros cambiarios contestaron que sus usuarios muestran disgusto o enojo

## REFERENCIAS

ANCEC-TD. (16 de noviembre de 2012). Identifican más de 3,600 formas de lavar dinero en México. Recuperado el 8 de febrero de 2016, en: [http://www.ancec-t.com.mx/prensa/2012/40nota\\_2012.html](http://www.ancec-t.com.mx/prensa/2012/40nota_2012.html)

Buscaglia, E. (2015). *Lavado de dinero y corrupción política* (1ra ed.). México: Debate.

CNBV. (2012). *Comisión Nacional Bancaria y de Valores*. Obtenido de Gobierno del Estado Federal: [http://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/VSPG\\_GAFI%20%20%20130701.pdf](http://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/VSPG_GAFI%20%20%20130701.pdf)

CONDUCEF. (16). CONDUCEF. Obtenido de <http://www.conducef.gob.mx/>: <http://www.conducef.gob.mx/index.php/instituciones-financieras/otros-sectores/casas-de-cambio-centros-cambiaros-y-transmisores-de-dinero/512-centros-cambiaros-y-transmisores-de-dinero>

Diputados, C. d. (2012). *CAMARA DE DIPUTADOS*. Obtenido de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/proceso/lxii/003\\_DOE\\_17oct12.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/proceso/lxii/003_DOE_17oct12.pdf)

Gutiérrez, F. (20 de 09 de 2016). Buscaremos justicia contra centros cambiarios patito. *EL ECONOMISTA*. Obtenido de <http://eleconomista.com.mx/sistema-financiero/2016/09/20/buscaremos-justicia-contra-centros-cambiaros-patito>

Mundo Fiduciario (2014). México, Memorias del 1er. Encuentro de Prevención de Lavado de Dinero. Recuperado el 03 de 05 de 2016, en: <http://mundofiduciario.com/mexico-memorias-del-1er-encuentro-de-prevencion-de-lavado-de-dinero>



Orozco, C., & Loya, F. (2015). *Efectos Fiscales en Materia de Prevención de Lavado de Dinero* (3ra ed.). (DOFISCAL, Ed.) México: THOMSON REUTERS. Recuperado el 02 de 2017

Ramos, J. (10 de 03 de 2015). Crimen lava 29 mil mdd en México y EU; advierten que es un problema binacional. *Excélsior*. Obtenido de <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/03/10/1012418>

SEPRELAD. (28 de 11 de 2015). Obtenido de Secretaría de Prevención de Lavado de Dinero o Bienes: <http://www.seprelad.gov.py/biblioteca/5-sobre-el-lavado-de-dinero/13-concepto-y-origen-del-lavado-de-dinero>.

Stratfor. (05 de 07 de 2013). Money Laundering in Mexico: The struggle to track illicit gain. Obtenido de <http://www.startfor.com/analysis/money-laundering-mexico-struggle-track-illicit-gains>.

## El déficit comercial como variable de riesgo del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

*Chapa González Héctor Manuel  
Castillo Jáquez Modesto Armando  
Flores García Mauro Alberto*

### RESUMEN

**E**ste estudio analizó las diferentes posturas de cada uno de los integrantes del TLCAN. El tratado favoreció la eliminación de barreras arancelarias, intercambio de bienes y servicios, aumentó las oportunidades de inversión, la protección de derechos de propiedad intelectual y coadyuvó a la creación de empleos. La metodología empleada fue de carácter cuantitativa, documental, no experimental y longitudinal. Las variables consideradas son: Balanza comercial, tamaño de mercado, déficit o superávit comercial, inversión extranjera directa e industrias preponderantes del periodo de 1994 a agosto 2017, dichas variables fueron utilizadas para identificar las diferencias en el impacto de las economías de las tres naciones.

Se consideraron cuatro hipótesis; los resultados indicaron que el TLCAN conformó el mercado de libre comercio más grande del mundo, con una participación del 28% del PIB mundial, con menos del 7% de la población mundial; desde la implementación del tratado, la economía de América del Norte se ha expandido con un PIB combinado de \$USD 21 billones de dólares en 2016 (The World Bank, 2017); el déficit comercial de Estados Unidos con China, representa 4 veces más que el déficit combinado con Canadá y México. El déficit comercial no es razón suficiente para dar por terminado el tratado. La economía mexicana sería la más afectada a corto plazo, sin embargo, tendría pronto acceso otros mercados por la gran cantidad de países con los que tiene tratados de libre comercio.

***Palabras clave: TLCAN, Déficit comercial, Inversión extranjera, PIB***

## INTRODUCCION

Siendo presidente de México Carlos Salinas de Gortari(1988-1994) se adoptó un modelo neoliberal que consistió en la desincorporación de empresas y organismos públicos, para sanear las finanzas públicas del país, mediante la privatización; Salinas estaba consciente que el crecimiento obtenido por el gobierno anterior a su mandato era nulo, por lo que rápido planteo una apertura comercial, sin embargo en su sexenio los resultados de la balanza comercial no fueron positivos para México, ya que a partir de 1989 se obtuvo un déficit, es decir las importaciones superaron a las exportaciones. Para 1990 el déficit comercial era de -3,025 mdd, incrementándose hasta llegar en 1994 a -18,464 mdd.

Antes de la década de los ochentas la economía y el comercio internacional no era preocupación para el país y los empresarios, dado que la economía estaba sustentada en el comercio internacional del petróleo crudo, este representaba casi las tres cuartas partes del total de las exportaciones del país. Es en 1982 cuando los precios del petróleo tienen un declive a nivel mundial que hubo necesidad inmediata de diversificar y buscar un equilibrio entre el petróleo y el resto de productos que se vendían al extranjero. Esto impulsó al gobierno a la apertura comercial y la descentralización de la producción, ahora enfocada en los productos manufacturados, permitiendo la penetración de la inversión extranjera, o sea abriendo la economía a la competencia internacional, para a través de la especialización, inducir economías de escala para hacer posible la desaceleración de la inflación y la recuperación del crecimiento económico que se mantuvo alto y sostenido mediante la adhesión al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) en el año de 1986 y la firma posterior del tratado de libre comercio con América del Norte de 1994.

## DESARROLLO DEL TEMA

### La Liberalización Comercial y Económica

Entre 1992 y 2004 México negoció 12 tratados de libre comercio con 43 países y se adhirió a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OECD) y al Mecanismo de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC), por sus siglas en inglés.

Derivado de estos tratados se ha presentado una notable expansión de los flujos de comercio e inversión extranjera. Para 2003 el comercio exterior de México se multiplicó 1,9 veces. El cambio de la composición de las exportaciones mexicanas ha sido particularmente notable. Los productos petroleros que, entre 1982 y 1985, representaban en promedio el 60,3 por ciento del total de las exportaciones mexicanas, para el 2003 sólo significaron el 9,6 por ciento. Mientras tanto, los productos manufacturados crecieron de 32,7 por ciento en el período 1982-1985, a 86,8 por ciento, solo en 10 años. Asimismo, desde la entrada en vigor del TLCAN se ha registrado un cambio en la dinámica de los flujos de capital extranjero hacia México. Antes del acuerdo, la inversión extranjera directa promediaba cerca de 3.700 millones de dólares anuales y en solo una década se elevó a 12.600 millones de dólares por año.

Las exportaciones de México con la apertura comercial adquieren un mayor dinamismo, sin embargo las importaciones también aumentaron por lo que eso le deja al país déficits constantes en la balanza comercial. Además una gran parte de las exportaciones realizadas por el país, son de empresas de origen extranjero y no de nacionales, lo que representa que las ganancias obtenidas por las ventas no se quedan en el país. Esto demuestra que la apertura comercial no se dio desafortunadamente en los sectores donde México pudiera ser más fuerte y competitivo.

### **El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)**

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte o North American Free Trade Agreement, (NAFTA) por sus siglas en inglés, es un acuerdo entre los tres países para crear una de las zonas de libre comercio más grande del mundo, con el objetivo de establecer la base para un crecimiento económico fuerte y una mayor prosperidad. Los propósitos del acuerdo son:

- a) Favorecer la apertura comercial a través de la eliminación de obstáculos al comercio( barreras arancelarias)
- b) Facilitar la circulación transfronteriza de bienes y servicios
- c) Promover condiciones de competencia leal en la zona de libre comercio
- d) Aumentar las oportunidades de inversión de los miembros

- e) Proteger los derechos de propiedad intelectual
- f) Coadyuvar a la creación de empleos

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte, entró en vigor el 1º. De Enero de 1994, con la inclusión de México, se amplió el área de libre comercio, actualmente alcanza un PIB combinado de 21 billones de dólares, con una población de 486.9 millones de personas para Diciembre 2016. (The World Bank, 2017) con tres idiomas: inglés, francés y español. (TLCAN.HOY.ORG, 2017) ([TLCAN.HOY.ORG](http://TLCAN.HOY.ORG), 2017)

### Posicionamiento de Estados Unidos con el TLCAN

El Presidente Donald Trump considera injusto el Déficit comercial con México y convoca a una renegociación del Tratado con el objetivo de reducir dicho déficit y la búsqueda de un mayor acceso de sus bienes a México y Canadá, así como la mejora de las condiciones laborales en los tres países. Bajo el liderazgo del Presidente Trump se negociará un acuerdo justo afirmó en un comunicado el Representante de Comercio Exterior de Estados Unidos Robert Lighthizer.

Otros objetivos que se pretenden, son: la inclusión en el TLCAN de los acuerdos relacionados con los derechos laborales y la protección del medio ambiente. Estados Unidos exigirá a México y Canadá que tengan leyes que gobiernen las condiciones aceptables de trabajo y que ajusten y mantengan en sus leyes y prácticas, los estándares laborales reconocidos en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

El gobierno del Presidente Trump también tiene como prioridad eliminar el mecanismo de solución de disputas comerciales que se conoce como “Capítulo 19”, que permite a las compañías apelar decisiones judiciales sobre casos de competencia desleal y similares en una comisión alternativa, algo que ha sido criticado. Estados Unidos también quiere añadir al TLCAN un capítulo sobre economía digital que se adecúe al siglo XXI, que incluya compromisos de no imponer tasas de aduana a productos como el software o la transmisión por Internet de música, videos o libros electrónicos. Busca también crear un mecanismo apropiado para que los tres países eviten manipular las tasas de cambio.

### Posicionamiento de México con el TLCAN

México quiere asegurarse de que los Estados Unidos no intente imponer aranceles sobre sus productos, o que sea más fácil hacerlo en el futuro. El objetivo del TLCAN era crear una zona libre de aranceles donde las empresas de los tres países pudieran importar y exportar productos sin costos adicionales. Estados Unidos compra alrededor del 80 por ciento de todas las exportaciones mexicanas, por lo que la economía mexicana depende en gran medida del comercio con los Estados Unidos. Apalancamiento: México tiene más de una docena de acuerdos bilaterales de libre comercio, lo que facilitaría que el país cambie el comercio a Europa y América Latina. Tomaría tiempo, pero México podría fortalecer esas relaciones si decide que el comercio con los Estados Unidos se vuelve demasiado costoso. Por ejemplo, el ministro de comercio de México está tratando de llegar a un acuerdo comercial con China. Otra cosa que México tiene a su favor: es el segundo mercado internacional más grande para productos estadounidenses, con alrededor del 16 por ciento de las exportaciones estadounidenses dirigidas al sur de la frontera. En particular, las industrias automotriz y agrícola de los Estados Unidos tienen una gran participación en el libre comercio con México. Por ejemplo, México compra muchos productos de maíz estadounidenses: alrededor de tres cuartas partes de todo el jarabe de maíz con alto contenido de fructosa exportado desde los Estados Unidos se vende a México. La industria automotriz de EE. UU. También depende en gran medida de piezas de automóviles de México para sus fábricas en Detroit. Ambas industrias tienen poderosos grupos de presión en Washington, y ejercerán una gran presión sobre los republicanos en el Congreso para que rechacen cualquier acuerdo que restrinja su acceso al mercado mexicano.

### Posicionamiento de Canadá con el TLCAN

Al igual que México, es evitar que los Estados Unidos apliquen aranceles a los productos que han estado comerciando libremente durante décadas. La industria canadiense de madera blanda y las empresas canadienses de energía dependen en gran medida del libre comercio con los Estados Unidos. Canadá está particularmente preocupado por el objetivo de la administración de eliminar lo que se conoce como la disposición del Capítulo 19 del TLCAN. Esta sección del trato creó un proceso de

liquidación especial que permite a los tres países impugnar cualquier impuesto que un país pueda agregar sobre ciertas importaciones. Conforme a las normas de comercio internacional, un país puede imponer aranceles a las importaciones que se venden intencionalmente a precios inferiores al mercado o que el gobierno del exportador subsidia injustamente. La administración de Trump ha estado usando estas leyes para perseguir lo que considera prácticas de comercio desleal, y eliminar el Capítulo 19 haría que fuera mucho más fácil hacerlo. Apalancamiento: Canadá es el mayor mercado de exportación de productos hechos en Estados Unidos, por lo que Estados Unidos no quiere enloquecer a su vecino del norte. Alrededor del 19 por ciento de las exportaciones estadounidenses terminan allí. Canadá también importa más de los Estados Unidos (principalmente autopartes y maquinaria pesada) de lo que exporta a los Estados Unidos, que es exactamente el tipo de balanza comercial que le gusta a la administración Trump. Si los EE. UU. Van demasiado lejos con sus medidas proteccionistas, Canadá podría tomar represalias restringiendo las importaciones estadounidenses, lo que perjudicaría seriamente a los fabricantes estadounidenses (Government of Canada, 2017) (Televisa news, 2017)

### Situación Actual del TLCAN

La economía de América del Norte se ha expandido con un PIB combinado de \$USD 21 billones de dólares en 2016 (The World Bank, 2017). En el año 2016 Estados Unidos presentaba un déficit comercial con México de alrededor de 65,899 millones de dólares (El Economista, 2017)

Para reducir supuestamente el déficit, Estados Unidos plantea una Renegociación del TLCAN. El promotor de estas negociaciones es el actual presidente Donald Trump, que ha prometido un enfoque nuevo y duro respecto del comercio que protegerá a los trabajadores y las empresas estadounidenses, incluso si eso significa aplicar aranceles a los productos extranjeros y hacer caso omiso de las decisiones que tome la Organización Mundial del Comercio(OMC).

Aquí se considera prudente analizar qué tan real es el déficit y su impacto en algunos sectores de la economía de los americanos.

## METODOLOGIA

La metodología empleada en esta investigación fue del tipo **cuantitativa** debido a la naturaleza de las variables analizadas; **longitudinal** ya que se analizó el comportamiento histórico de las variables durante el periodo desde 1987 hasta los datos disponibles a la fecha (agosto 2017), para la gran mayoría de las variables; fue una investigación **no experimental** debido a que no se manipuló ninguna de las variables y **documental** debido a que se revisaron artículos en periódicos especializados y sitios oficiales. Las variables analizadas para los países que conforman el TLCAN fueron:

- Producto Interno Bruto PIB (USD);
- Inversión extranjera directa IED (USD);
- % de variación del PIB (% de variación);
- Balanza comercial (USD);
- Importaciones (USD);
- Exportaciones (USD);
- Déficit o Superávit comercial (USD)
- Producción de automóviles

Se consideraron las siguientes hipótesis:

H<sub>1</sub>: "El TLCAN es el tratado de libre comercio más grande del mundo"

H<sub>2</sub>: "La economía de los tres países que conforman el TLCAN ha crecido significativamente"

H<sub>3</sub>: "El déficit comercial es razón suficiente para terminar con el TLCAN"

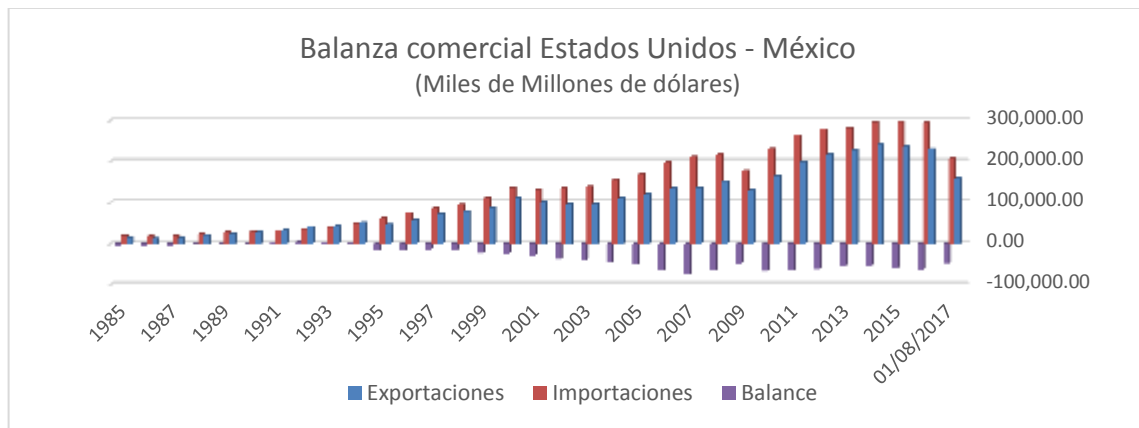
H<sub>4</sub>: "La economía de México sería la mayor afectada en caso de extinguirse el TLCAN"



## RESULTADOS Y DISCUSION

### Balanza comercial de Estados Unidos con México

Al entrar en vigor el TLCAN en 1994, el superávit comercial de Estados Unidos con México, era de 1,349 millones de dólares y fue registrando un Déficit con el paso de los años. Sin embargo no quiere decir que México inunde a Estados Unidos de productos. Lo que hacen ambos países es que las empresas trabajan en conjunto para producir diversos productos que hagan a la región de América del Norte competitiva.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (United States Census Bureau, 2017)

### Gráfica 1 Balanza comercial EUA- MEX

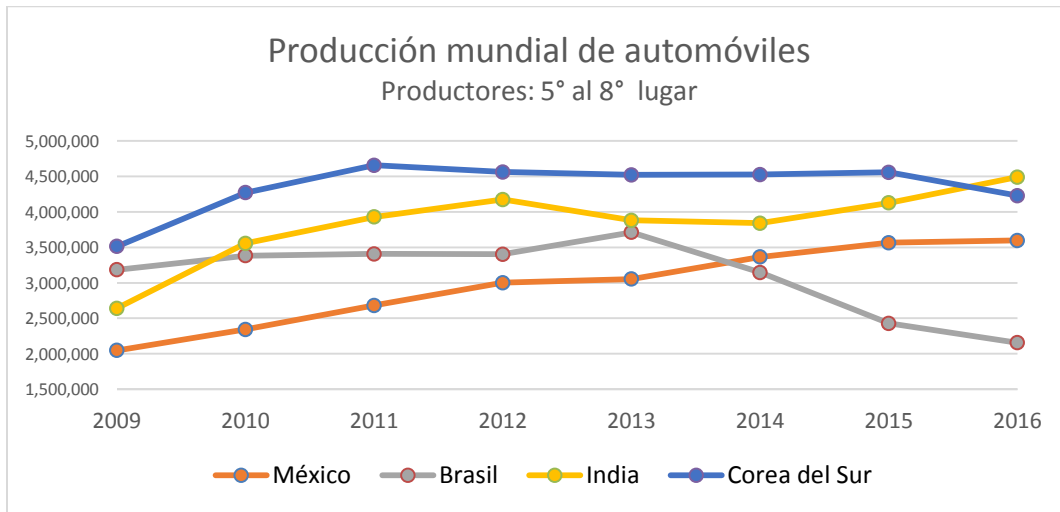
México por ejemplo con el tratado recibe mayores inversiones para la industria manufacturera y ha tenido un crecimiento importante en el sector, por el bajo costo de la mano de obra y la calidad. De hecho las manufacturas representan poco más del 60% de la Inversión Extranjera Directa (IED); mientras que Estados Unidos tuvo un mayor impulso en el sector servicios. Ampliando la visión, en un análisis más profundo, muchos productos hechos en México e importados por los americanos son reexportados a Europa y otros países, es decir, los productos que exporta México a Estados Unidos son en su gran mayoría componentes intermedios utilizados para la producción de otros bienes.

El 40% de lo que importa Estados Unidos de México incluye contenido estadounidense, según las cifras del Wilson center, un centro de investigación con sede en Estados

Unidos. (EXPANSIÓN EN ALIANZA CON CNN, 2017) Ver Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos de (OICA, 2017)*

Gráfica 2.

La producción de vehículos en 2014 posicionó a México del octavo al séptimo lugar del ranking, superando por primera vez a Brasil entre los primeros 8 productores de autos en el mundo, superado solo por, India, Corea del Sur, Alemania, Japón, Estados Unidos y China. La exportación de autos está orientada fundamentalmente a América del Norte y ocupa el 80 por ciento de ellas (70 por ciento a Estados Unidos y 10 por ciento a Canadá). (Villaseñor Santacruz & Tapia Tovar, 2016) (OICA, 2017). La dinámica de este sector lo ha convertido en el segundo más importante en la industria manufacturera, después de la industria alimentaria, este ascenso no ha perdido ritmo desde 1993 hasta alcanzar un nivel de 16.9 por ciento contra el 23.6 por ciento de la industria alimentaria en 2014 (INEGI - AMIA, 2016).



Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos de (OICA, 2017)*

Gráfica 2 Producción mundial de automóviles

Balanza comercial de Estados Unidos con Canadá

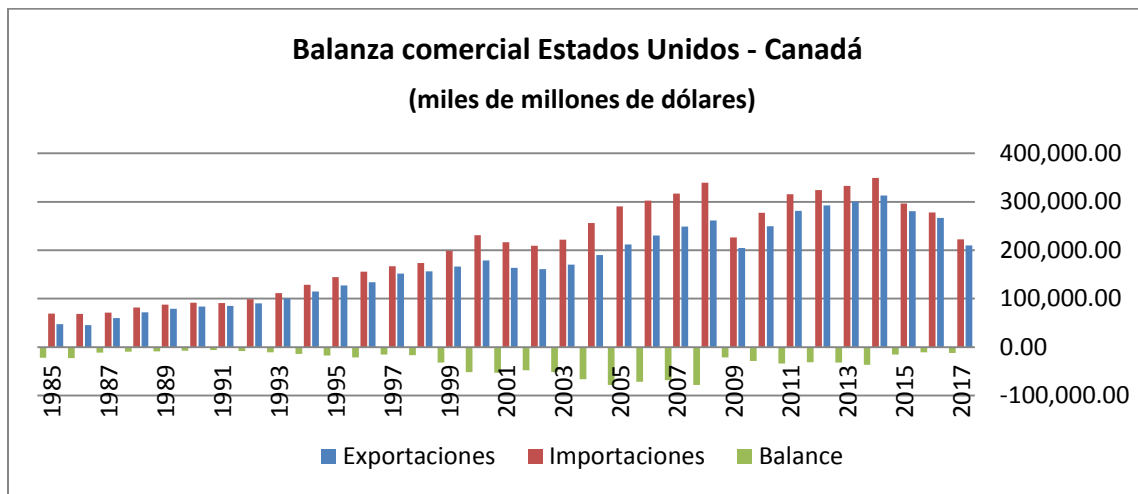
Canadá es el segundo socio comercial más grande de Estados Unidos con un mercado total de 384.6 mil millones de dólares ver (

Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos de (United States Census Bureau, 2017)*

Tabla 1). El déficit comercial con Canadá ha sido deficitario desde 1985 a la fecha y es menos deficitaria que con México (ver Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos de* (United States Censsus Bureau, 2017)

Gráfica 1 y Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos de* (United States Censsus Bureau, 2017)

Gráfica 3).



Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos de* (United States Censsus Bureau, 2017)

### Gráfica 3 Balanza comercial de Estados Unidos con Canadá

#### Balanza comercial de Estados Unidos con China

Históricamente Estados Unidos ha tenido un déficit comercial con China. De acuerdo con información obtenida de (United States Censsus Bureau, 2017) Estados Unidos ha tenido un déficit comercial con China desde 1994 a la fecha. Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos de* (United States Censsus Bureau, 2017)

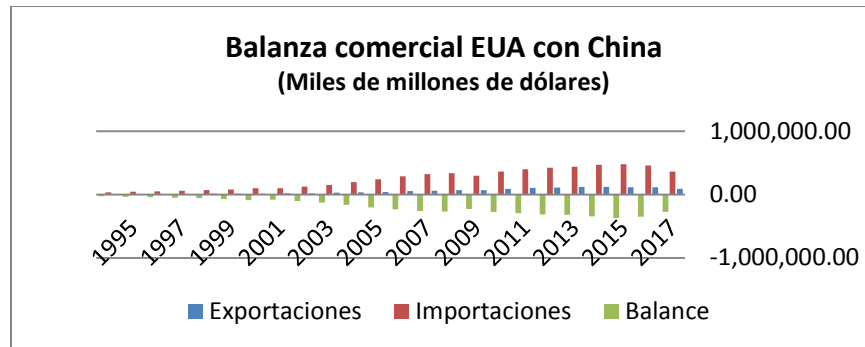
Gráfica 4 Balanza comercial de Estados Unidos con China Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos de* (United States Censsus Bureau, 2017)

Gráfica 4 muestra que el déficit comercial de Estados Unidos con China ha sido dos veces mayor que el déficit que tiene con México desde 1994 y ha crecido consistentemente año con año hasta llegar a 6 veces mayor en 2015.

De acuerdo a

Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos de* (United States Censsus Bureau, 2017)

Tabla 1 se observa que el principal socio comercial de Estados Unidos es China, con un mercado de 399.5 mil millones de dólares y con quien tiene el mayor déficit comercial (ene –ago 2017), le siguen muy de cerca Canadá y México, ocupando México el 3er lugar con un mercado de 366.2 mil millones de dólares. El déficit más grande que tiene EUA es con China y es 62% mayor que el déficit combinado que EUA tiene con Canadá, México, Japón y Alemania juntos. (United States Census Bureau, 2017)

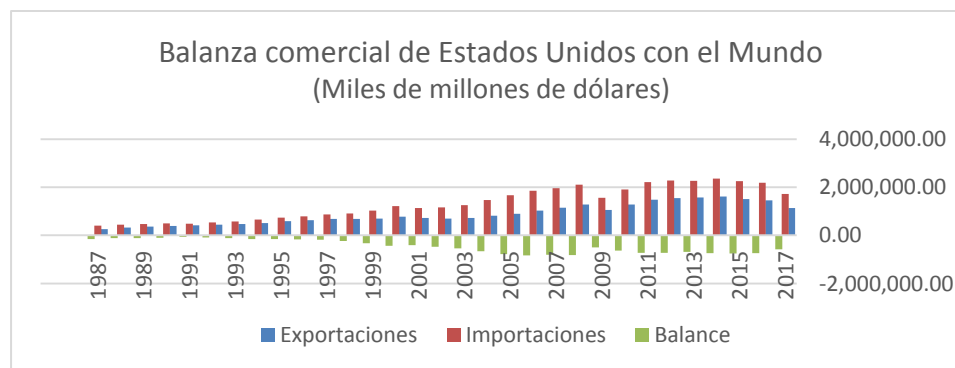


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (United States Census Bureau, 2017)

#### Gráfica 4 Balanza comercial de Estados Unidos con China

#### Balanza comercial de Estados Unidos con el mundo

China, Canadá, México, Japón y Alemania son los principales socios comerciales de Estados Unidos, juntos representan el 55% del comercio de Estados Unidos con el mundo. Con todos ellos, su balanza comercial es deficitaria.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (United States Census Bureau, 2017)

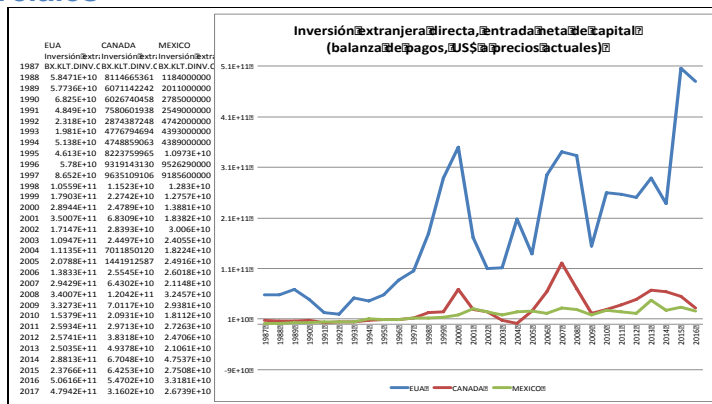
#### Gráfica 5 Balanza comercial de Estados Unidos con el mundo

La Tabla 1 muestra Comportamiento del mercado de EUA con los 5 principales socios comerciales periodo Ene – Ago 2017 (miles de millones de dólares)

Lugar	País	Exportación	Importación	Balance	Mercado total	%
	Todos los países	1,009.40	1,529.30	-519.90	2,538.70	100.00%
1	<a href="#">China</a>	80.2	319.3	-239.10	399.5	15.70%
2	<a href="#">Canadá</a>	186.4	198.2	-11.80	384.6	15.20%
3	<a href="#">México</a>	159.4	206.8	-47.40	366.2	14.40%
4	<a href="#">Japón</a>	43.9	90.2	-46.30	134.1	5.30%
5	<a href="#">Alemania</a>	34.8	76.4	-41.60	111.2	4.40%

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (United States Censsus Bureau, 2017)

Tabla 1 Comportamiento del mercado de EUA con sus 5 principales socios comerciales

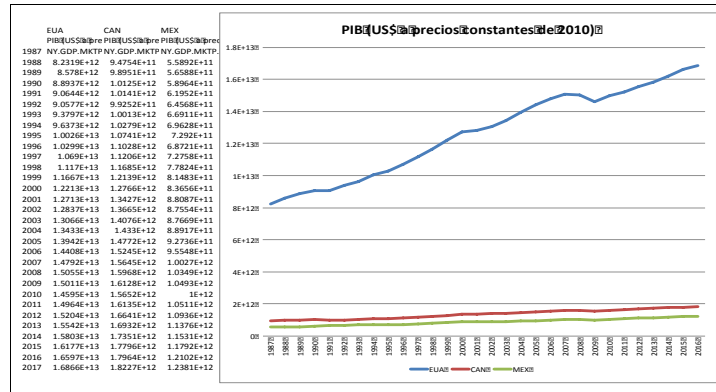


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en (The World Bank, 2017)

### Gráfica 7 IED EUA, CAN, MEX

La inversión extranjera directa que Estados Unidos ha captado desde 1994 ha crecido exponencialmente, representando del total de la Inversión Extranjera Directa, el 89.15% es para Estados Unidos, 5.88% para Canadá y el 4.97% para México (ver

Gráfica ).



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (The World Bank, 2017)

### Gráfica 9 PIB EUA, CAN, MEX

Se puede observar que el PIB de los 3 países desde 1994 ha aumentado en poco más del 75%. El PIB de Estados Unidos creció 12 veces comparado con el de México, esta proporción se ha conservado desde 1994.

## CONCLUSIONES

El TLCAN representa el mercado más grande del mundo con un PIB combinado de 21 billones de dólares en 2016, con una población de 486.9 millones de personas; de acuerdo a la

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (United States Census Bureau, 2017)

Gráfica 1 Balanza Comercial de Estados Unidos – México, antes del tratado, Estados Unidos tenía un superávit comercial de 1,349 millones de dólares y a partir de 1995 presenta un déficit comercial con México; en el periodo de enero a agosto de 2017, dicho déficit asciende a 65,899 millones de dólares.

Con respecto a la inversión extranjera directa, Estados Unidos a partir de 1994 tuvo un crecimiento exponencial, representando del total de la inversión extranjera directa el 89.5%; el 5.88% para Canadá y el 4.97% para México.

Se identifica a la industria automotriz como preponderante. La producción de vehículos en 2014 posicionó a México del octavo al séptimo lugar del ranking, superando por primera vez a Brasil entre los primeros 8 productores de autos en el mundo, superado

solo por, China, Estados Unidos, Japón, Alemania, Corea del sur e India. La exportación de autos está orientada fundamentalmente a América del Norte y ocupa el 80 por ciento de ellas (70 por ciento a Estados Unidos y 10 por ciento a Canadá). Este sector se ha convertido en el segundo más importante en la industria manufacturera.

Del comercio total de los Estados Unidos, cinco países, China, Canadá, México, Japón y Alemania en ese orden suman el 55% de su comercio mundial, de este porcentaje Canadá y México suman el 29.6%; es preocupación para la administración Trump el déficit comercial con México, sin embargo el déficit con China es 4 veces mayor, y asciende a 239,000 millones de dólares de enero a agosto 2017.

La inversión extranjera directa en Estados Unidos, Canadá y México ha tenido un crecimiento notable. En México, la industria manufacturera, ha sido punta de lanza liderada por la industria automotriz por su ventaja competitiva. Sin embargo la exportación de esta industria implica un porcentaje importante de componentes, partes, accesorios, entre otros, que son importados por México de los Estados Unidos e integrados al producto exportado.

Por todo lo anterior (Mercado Total, IED, el crecimiento económico PIB de las tres naciones), no se considera razón de gran peso, la posible cancelación del TLCAN por la administración Trump.

De terminar el TLCAN, México saldría más afectado a corto plazo, pero las opciones que tiene con otros tratados de libre comercio vigentes, a mediano plazo recuperarían dicha afectación.

## BIBLIOGRAFIA

El Economista. (11 de Junio de 2017). Déficit de EU con México no es tan grave:  
USCC.

EXPANSIÓN EN ALIANZA CON CNN. (26 de eNERO de 2017). La verdad detrás del  
déficit comercial de EU con México.

- Government of Canada. (Octubre de 2017). *North American Free Trade Agreement (NAFTA) - Fast Facts*. Obtenido de <http://www.international.gc.ca/trade-commerce/trade-agreements-accords-commerciaux/agr-acc/nafta-alena/fta-ale/facts.aspx?lang=eng>
- INEGI - AMIA. (2016). Estadística de la industria automotriz en México.
- OICA. (OCTUBRE de 2017). Obtenido de <http://www.oica.net/>
- Televisa news. (17 de Julio de 2017). *EU presenta objetivos para renegociar el TLCAN; busca reducir déficit comercial con México*. Obtenido de <http://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/eeuu/2017-07-17/estados-unidos-reducir-su-deficit-comercial-mexico-renegociacion-tlcan/>
- The World Bank. (Octubre de 2017). *DataBank World Development Indicators*. Obtenido de <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators#>
- TLCAN.HOY.ORG. (Octubre de 2017). *Tratado de libre comercio de América del Norte*. Obtenido de [http://www.tlcanhoy.org/about/default\\_es.asp](http://www.tlcanhoy.org/about/default_es.asp)
- United States Census Bureau. (Octubre de 2017). Obtenido de <https://www.census.gov/foreign-trade/balance/c2010.html#2017>
- Villaseñor Santacruz, I., & Tapia Tovar, G. (2016). MERCADO DE EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN MÉXICO, 1999 -2015. *REALIDAD ECONÓMICA*, 34-43.



## Fortalecimiento Administrativo En Una Unidad De Producción Familiar En Yutanduchi De Guerrero, Nochixtlán, Oaxaca.

*Escamirosa Tinoco Cirenio  
Navarro Antonio José  
Santiago García Patricia A.*

Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral  
Regional Unidad Oaxaca. (CIIDIR-IPN-UNIDAD-OAXACA).

Correo para comunicación: [escami49@yahoo.com](mailto:escami49@yahoo.com)

### RESUMEN

La finalidad de este proyecto es incidir en la unidad de producción familiar, en específico en la parte administrativa, puesto que la familia no tiene un control sobre el uso de insumos y gastos en la producción de mezcal artesanal. No conocen realmente el costo de producción real de sus mezcales (papalometl, cucharilla, espadín y horno). Antes de movilizar sus productos con una marca y con una nueva presentación, es necesario que el adquiera conocimientos sobre la administración de sus recursos, por lo que se pretende apoyar con un análisis de costos que ayude a conocer los costos económicos, sociales y ambientales del proyecto, derivando en el costo real de producción de mezcal artesanal.

**Palabras claves:** *Mezcal artesanal, costo de producción, producción familiar.*

### INTRODUCCIÓN

Las empresas familiares son importantes para la economía global, nacional y estatal, por su aportación en ingresos, capital humano y generación de bienes y servicios. En México entre el 70% y 90% del total de las organizaciones, producen entre 40 y 50% del PIB y representan 40% de la fuerza laboral. En 2009 las micro y pequeñas empresas generaban el 69.4% del total del empleo en México generando 19.2 millones de empleos (Malfavón, 2012; INEGI, 2009 y KPMG, 2013). Los datos muestran la importancia de la producción familiar para la economía nacional y global.

En Oaxaca, de manera oficial, existen 382 establecimientos económicos o empresas familiares que tienen actividades relacionadas con el mezcal (DENUE, 2016), distribuidos en diferentes regiones del estado. Por lo regular no se encuentran registradas pero participan en alguna etapa de la cadena productiva de maguey – mezcal. Dentro del estado se encuentra la región Mixteca, a la cual pertenece el municipio de Yutanduchi de Guerrero y no cuenta con unidades económicas de producción de mezcal registradas, sin embargo existen Unidades de producción familiar (UPF) de mezcal artesanal que buscan continuar con sus actividades económicas, sin embargo tienen debilidades en las áreas de producción, administración, promoción y organización que les permita movilizar sus excedentes productivos con mayor facilidad en mercados locales y externos.

Por lo que el objetivo de este proyecto es Fortalecer capacidades administrativas en la UPF, considerando mano de obra, materia prima y costos indirectos en el proceso de producción de mezcal, aspectos que no son tomados en cuenta por las UPF al movilizar sus productos de mezcal en los mercados.

## DESARROLLO DEL TEMA

### Investigación Diagnóstica

Oaxaca se encuentra conformado por ocho regiones: Valles Centrales, Istmo, Tuxtepec, Cañada, Sierra Sur, Sierra Norte, Costa y la Mixteca. Ésta última región alberga municipios y micro regiones que se dedican a la producción de maguey mezcalero y/o mezcal artesanal, tal es el caso de la Micro región Sindihui conformada por los municipios de San Pedro Teozacoalco, Yutanduchi de Guerrero, San Mateo Sindihui, San Juan Tamazola y San Miguel Piedras (SAGARPA; 2015), es una zona rica en diversidad de magueyes silvestres y en expresiones culturales, poco estudiada y explorada. En particular el proyecto se desarrollará en el municipio de Yutanduchi de Guerrero Figura 1.

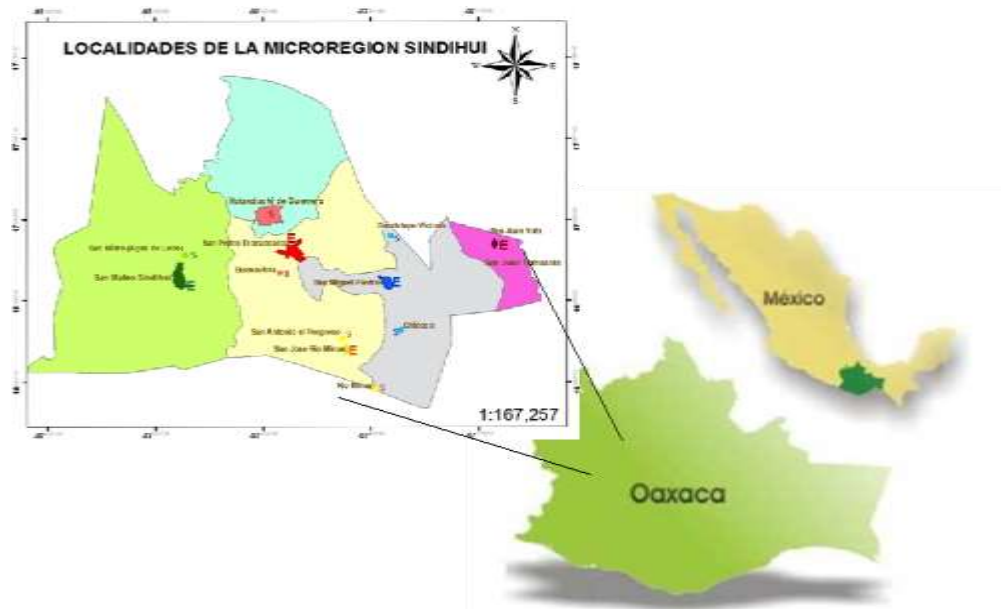


Figura 1. Mapa Micro región Sindihui en Oaxaca, México.

Fuente: Sagarpa – Pesa. (2015).

El municipio de Yutanduchi de Guerrero pertenece al Distrito de Nochixtlán, cuenta con una extensión territorial de 65.24 km<sup>2</sup>, (0.07 % del total del estado), se localiza en la parte noroeste de Oaxaca en las coordenadas 17°02' latitud norte y 97°18' longitud oeste, a una altura de 1,620 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con Santiago Tilantongo y Santa Cruz Mitlatongo; al sur con San Pedro Tezacoalco; al este con San Juan Tamazola; al oeste con San Mateo Sindihui. Para llegar a la cabecera municipal desde la ciudad de Oaxaca, el tiempo de traslado es aproximadamente de 4 a 5 horas.

#### Clima y fisiografía

El clima del lugar está en un rango de temperatura de 18 a 22° C, con una precipitación de 900 – 1200 mm, su clima es denominado semicálido, subhúmedo con lluvias en verano (100%). Esto permite el desarrollo de plantas de maguey y plantas arbustivas como la palma.

#### Geología, edafología e hidrografía

La roca es sedimentaria compuesta de caliza (80.62%) y limolita-arenisca (19.38%), de los periodos Cretácico (80.62%) y Paleógeno (19.38%). Los suelos dominantes son

Leptosol (55.64%), Luvisol (39.13%) y Fluvisol (5.23%). En cuanto a la hidrografía el municipio pertenece a la Región hidrológica Costa Chica - Río Verde, en la cuenca del Río Atoyac, subcuenca Río Sordo, las corrientes de agua son perennes e intermitentes, no tiene disponibles cuerpos de agua.

### Actividades productivas

Las actividades productivas son diversas en el municipio, el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas interactivo 2016 (DENUE), muestra que existen 218 entidades productoras de bienes y servicios, llámense establecimientos, hogares, personas físicas; los cuales impactan y fortalecen la economía del municipio Figura 2. Los negocios abarcan la elaboración de artesanías de palma es la actividad económica más importante según el DENUE, está acompañada de otras actividades como las tiendas de abarrotes, la venta de carnes, verduras, negocios de comida (tacos, jugos, tortas), y solamente una unidad de venta de mezcal sin nombre.



Figura 2. Mapa Unidades económicas registradas en el Municipio de Yutanduchi de Guerrero.

Fuente: INEGI, 2005.

## ACTIVIDADES PRIMARIAS

Los habitantes de la localidad se dedican a la agricultura, principalmente de maíz y frijol, sus terrenos se encuentran intercalados con magueyes que identifican como papalometl, espadín, cucharilla u horno. Al parecer son los cultivos más importantes, mientras que el maíz y el frijol son parte de la dieta cultural y alimenticia de las personas, el agave representa ingresos familiares extras por que puede ser vendido como piñas o ya procesado en forma de mezcal, los pobladores también conviven con el mezcal.

En el municipio Yutanduchi de Guerrero existen Unidades de producción familiar (UPF) que se dedican a la producción de mezcal artesanal, tal es el caso de la familia del Sr. Luciano, la cual tiene 7 meses de haber iniciado con la producción de mezcal artesanal en su propio palenque (fábrica de mezcal) y recientemente ha cobrado notoriedad en la localidad por su mezcal de cucharilla, lo que ocasionó que se colocará en el mercado interno.

La familia expone que la producción de mezcal artesanal es una actividad que les genera ingresos familiares, intercambios de trabajo y participación en actividades sociales como fiestas, reuniones entre vecinos y pláticas con personas que recién conocen. A la familia, principalmente a Luciano, le gustaría mejorar su palenque, principalmente adquiriendo una marca y mejorando la presentación de sus mezcales: cucharilla, papalometl, horno y espadín, con la finalidad de movilizar algunos excedentes fuera de su localidad compartiendo su cultura y generando un mayor ingreso familiar.

## METODOLOGÍA

Para la investigación se utilizó una metodología mixta: cualitativa (observación participante y entrevistas semiestructuradas), cuantitativa (análisis de costos de producción), para compartir/aprender los conocimientos con el productor se utiliza el Sistema 4MAT (metodología educativa), para el monitoreo y la evaluación se utiliza la Metodología del Marco Lógico (MML).

Metodología Cualitativa: observación participante y entrevista semi estructurada

La observación participante permite entrar al campo de trabajo, observar a los sujetos de intervención o estudio, así como el contexto donde se desarrollan, es una técnica de investigación que permite recabar datos e involucra la interacción social entre el investigador y los informantes, es un método no intrusivo que puede ayudar a generar confianza (Taylor y Bogdan, 2000).

La entrevista a profundidad es el encuentro cara a cara entre el investigador o facilitador con los informantes, buscando la comprensión de las perspectivas que tienen los sujetos sobre sus vidas, experiencias o situaciones, es una técnica que permite recabar datos con un trato igualitario y horizontal, se busca que generen información que permita comprender la cadena productiva de mezcal artesanal (Taylor y Bogdan, 2000).

Ambas permitirán obtener información sobre los insumos, procesos y etapas en la cadena productiva de mezcal artesanal en la localidad.

#### Metodología de Costos por lote de producción

Para poder movilizar los excedentes con un precio que valore el trabajo artesanal es necesario conocer los gastos y las aportaciones que realizan el productor y el medio ambiente para la producción de mezcal. La Determinación del Costo de producción y la Guía de Costos y utilidades (Cunillera, Cárcamo y Noriega, SE-INADEM, 2015) son herramientas y antecedentes que ayudarán a conocer los costos indirectos, en mano de obra y materia prima, con el objetivo de proponer un precio que tome en cuenta esas variables y permita un pago más justo que el actual por el trabajo que realizan las familias al producir mezcal.

#### Metodología Sistema 4MAT

Se utilizó el Ciclo de aprendizaje 4MAT (Ramírez, 2014) que es adaptable al contexto de aprendices y facilitadores, es una metodología flexible y parte de que las personas aprenden a diferentes ritmos y estilos.

La secuencia está diseñada en el entendido que el guía y los aprendices se comprometen a trabajar a través de talleres participativos, con la finalidad de cumplir los objetivos de aprendizaje.

La Metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, monitoreo y evaluación de proyectos. Su importancia se

encuentra en la orientación por objetivos y grupos beneficiarios, así como facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas, teniendo una gran capacidad de adaptación (Ortegon, Pacheco y Prieto, 2015:13).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Registro de la cadena productiva de maguey – mezcal.

Los habitantes de la localidad de Yutanduchi de Guerrero han aprendido y heredado los conocimientos de sus ancestros en el aprovechamiento del agave para su transformación en mezcal papalome, cucharilla, horno y espadín, bebidas valiosas para su cultura en ritos, festividades y actividades que permiten e influyen en la vida local. Los mezcaleros artesanales producen un mezcal que se traduce en una bebida organoléptica suave, a la que asignan diversas propiedades: les permite convivir socialmente, tiene propiedades eróticas y ayuda localmente al tratamiento de la diabetes.

La producción de mezcal artesanal lleva diferentes etapas en su proceso productivo, se inicia en la recolección de semillas e hijuelos que deben de ser sembrados para reproducirse y conservarse, posteriormente, dependiendo del maguey, se cosecha de 4 a 10 años aproximadamente y es transportado al palenque en burros y camionetas de pasaje, para llegar al horno de tierra y piedra donde se coce por 4 o 5 días. Después de esto se muele con un mazo o con una rueda de piedra jalada por un burro o caballo, para pasar a las tinas de fermentación por 4 o 5 días. Después de fermentarse se destila dos veces para ajustar la graduación alcohólica, cada destilación dura en promedio de 1 a 2 días. Los palenques no cuentan con una envasadora por lo que guardan su mezcal en garrafas o botes de plástico, posteriormente lo intercambian (por dinero, otros productos o servicios o por un compromiso social). Durante los intercambios pueden existir relaciones horizontales de solidaridad o verticales de explotación.



Proceso de producción artesanal en San Pedro Teozacoalco y Yutanduchi de Guerrero

Fotografías propias, trabajo de campo 2016.



Análisis de costos por lote de producción e intercambios solidarios

El análisis de costos por lote corresponde a un costo de \$145.97 por litro de mezcal producido.

**Tabla 1. Costos aproximados para la preparación de un lote de mezcal de 60 litros aproximadamente.**

CONCEPTO	TOTAL	INTERCAMBIO SOLIDARIO
<b>Costos de materia prima</b>		
Piñas de maguey	\$1,500.00	
Leña	\$600.00	Las personas se organizan para intercambiar trabajo por producto, el mezcalero artesanal llama a sus vecinos o familiares para que lo ayuden a cortar y acopiar materia prima, con la finalidad de que inicie su trabajo artesanal, cuando concluya el proceso en la destilación repartirá una proporción del lote de mezcal entre las personas que lo apoyaron. También se observa que intercambian otros productos: miel, animales de corral.
Tierra		
Palma y petates	\$50.00	
Piedras	\$120.00	
Agua		
<b>Costos de mano de obra</b>		
Sueldos horneada (4P)	\$800.00	
Sueldos horneada (1P)	\$800.00	Se observó que las familias y vecinos se apoyan en la etapa de horneada, se ayudan a cargar la materia prima, limpiar el horno y ejecutan las indicaciones del mezcalero artesanal.
Sueldos molienda (2P)	\$800.00	
Sueldos fermenta	\$1,200.00	
Sueldos destila	\$1,600.00	
<b>Costos indirectos</b>		
Tambo plástico 200 litros	\$160.00	Los costos indirectos son los insumos que el mezcalero artesanal ha podido adquirir para efectuar su trabajo, tienen un periodo de vida de 1 a 3 años. Para el productor ha sido complicado adquirir dichos insumos, significan un gran esfuerzo y gastos económicos fuertes para el bolsillo del productor de mezcal, partiendo de que a veces tienen menos de \$40.00 pesos diarios para el día.
Ollas de barro	\$40.00	
Tambo acero 60 litros	\$80.00	
Cazos de destilación h33	\$166.67	
Manguera	\$341.33	

Transporte \$500.00

<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$8,758.00</b>
--------------------	-------------------

Producción aproximada	<b>60 litros</b>
Precio por litro = Costo total/litros producidos	<b>\$145.97</b>

Propuesta de precios más justos que el actual.

Antes de realizarse la III FERIA REGIONAL DE MEZCAL ARTESANAL, en Yutanduchi de Guerrero se realizó una asamblea con los representantes de las Unidades de Producción Familiar (27 de noviembre de 2016) para que estandarizarán sus precios de sus productos, a partir del análisis de costos por lote de producción se tuvo un parámetro, que permitió definir precios un poco más justos que los actuales.

PROPUESTA DE PRECIOS POR LITROS DE MEZCAL ARTESANAL		
TIPO DE MEZCAL	PRECIO ACTUAL LITRO	PROPUESTA DE PRECIOS (750 ML) III FERIA REGIONAL DE MEZCAL ARTESANAL
Mezcal espadín	\$100.00	\$150.00
Mezcal horno	\$100.00	\$150.00
Mezcal papalometl	\$200.00	\$250.00
Mezcal cucharilla	\$150.00	\$200.00



Fotografía: Productor Luciano, jefe de la UPF.

Fuente: Fotografía propia, 11 de diciembre de 2016.

## CONCLUSIONES

Después de analizar los datos obtenidos se observa que la producción de mezcal artesanal en Yutanduchi de Guerrero, Nochixtlán, Oaxaca es una actividad familiar que no solo busca ingresos económicos para la UPF, si no que implica distintas dinámicas o relaciones sociales, culturales o económicas en donde pueden existir intercambios horizontales de solidaridad o verticales de explotación

Por otro lado las etapas en la cadena productiva muestran que participan distintos actores, las fotografías nos contextualizan en un espacio rico en recursos naturales y conocimientos que se han preservado con la oralidad de la población.

Además el precio actual de sus productos en los mercados, no cubre los costos en mano de obra, materia prima y costos indirectos, por lo que se recomienda elevar el precio, tomando en cuenta el mercado donde va a ser dirigido el producto.

Finalmente la Unidad de producción familiar adquirió nuevos conocimientos que fortalecen su actividad productiva e inciden en un parámetro de precios.

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la comunidad de Yutanduchi de Guerrero, Nochixtlan Oaxaca, y en particular al Sr. Luciano, jefe de la UPF, con quien se trabajó en el proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Bahena, G. y Tornero, M. (2009). Diagnóstico de las unidades de producción familiar en pequeña irrigación en la subcuenca del río Yautepec, Morelos. En *Economía y Sociedad y Territorio*. Vol. IX. Núm. 29. Pp. 165-184.
2. Bobadilla, (S.F.). Diseño de proyectos sociales con marco lógico y formulación de indicadores. PUCP. Perú.
3. Cárcamo Rico, Brenda; Noriega Altamirano, Gerardo (2009). Producción artesanal y tradicional de mezcal. SIPIG – UNAM. México, D.F.
4. Cunillera, Jorge. (S.F.). Determinación del producto. En *Etapas previas al inicio de una empresa*. UNED – Open Course Ware. Costa Rica.
5. Cárcamo Rico, Brenda; Noriega Altamirano, Gerardo (2009). Producción artesanal y tradicional de mezcal. SIPIG – UNAM. México, D.F.
6. Díaz-Vásquez, Manuel Antonio; Domínguez-Calleros, Pedro Antonio; Montiel-Antuna, Eusebio; Návar-Chaidez, J. Jesús; Barraza-Soto, Sixto; (2014). LA PRODUCCIÓN DE MEZCAL EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, MÉXICO. *Ra Ximhai*, Julio-Diciembre, 65-74.
7. Geilfus, Frans, (2009). 80 Herramientas para el desarrollo participativo. Diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José Costa Rica.
8. Malfavón, (2012). Empresa Familiar. Aspectos Positivos y Negativos, que engloban a una empresa Familiar. Recuperado de <http://www.esmas.com/emprendedores/pymesint/empresasfiliales/493321.html>
9. Ortegón, Edgar; Francisco, Juan y Prieto, Adriana. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Serie manuales. CEPAL. Chile.
10. Palafox, C; Elizalde, D; y Espejel, J. (2015). Comportamiento del consumidor socialmente responsable en Sonora. XX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. Recuperado el 01 de agosto de 2016 de: <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xx/docs/15.03.pdf>
11. Peña, S. (2007). Apuntes para el apoyo a las pequeñas unidades de producción en el campo. En: Seminario: “La Agricultura Mexicana Frente al 2007” organizado por el Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y La Soberanía Alimentaria de la Honorable. Cámara de Diputados. 27 y 28 de junio, 2007. México, D.F.

12. Prat, Juan y García L.M. (2007). La memoria en la tradición cultural”. *Culturas Populares. Revista Electrónica* 5 (julio- diciembre 2007), 33pp.
13. Ramírez, M. (2010). Aplicación del Sistema 4MAT en la enseñanza de la física a nivel universitario. En *Revista Mexicana de Física*. 56 (1), 29-40. México
14. Reyes, Damian. (2011). Atiztatzin. El mezcal en la cultura popular en la Región Centro de Guerrero; consumo y producción cultural. Tesis de Maestría. CIESAS.
15. SAGARPA, 2013. PLAN RECTOR SISTEMA PRODUCTO MAGUEY – MEZCAL
16. SAGARPA, PESA (2015). Diagnóstico del sistema productivo maguey-mezcal región mancomunados, Nochixtlán, Oaxaca. SAGARPA. México.
17. SAGARPA. (2012). Agricultura familiar con potencial productivo en México. SAGARPA – FAO. Recuperado el 12 de febrero de 2016 de:
18. Schejtman, Alexander (1983). “Campesinado y desarrollo rural; lineamientos de una estrategia alternativa”. En: *Investigación Económica*. Vol. XLII, N° 164, abril-junio 1983. México.
19. SE-INADEM, (2015). Guía de Costos y utilidades. En Programa de Incubación en Línea (PIL). México.
20. Serra M. y Lazcano, J. (2016). El mezcal, una bebida prehispánica. Estudios etnoarqueológicos. UNAM – IIA.
21. Servicio Técnico para el Avance del Desarrollo Rural, Raíces A.C. (2014). Diagnóstico y Plan de Desarrollo Mixteca y Valles Centrales. Oaxaca.
22. SHCP, UNAM. (2016). Modulo 3. Metodología del Marco Lógico y Matriz de Indicadores para Resultados. En Diplomado Presupuesto basado en resultados. México.
23. Taylor y Bogdan. (2000). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós. México.
24. UACH. 2013. Diagnóstico del Sistema Producto Maguey Mezcal en el Estado de Oaxaca.
25. Zires, Margarita. (1999). De la voz, la letra y los signos audiovisuales en la tradición oral contemporánea en América Latina: Algunas consideraciones sobre la dimensión significativa de la comunicación oral. En *Razón y palabra. Oralidad y Comunicación*. No´15.

## Impacto De Los Cambios Del Sistema Tributario En Las PyMEs.

*González Hernández Daniel  
Obregón Angulo María del Mar  
Moreno Neri José de Jesús*

### RESUMEN

**A**nte una política fiscal definitivamente recaudatoria, inicia en nuestro país grandes cambios ante el reclamo de miles de contribuyentes bajo el argumento de ampliar la base, ofreciendo estímulos y facilidades para el pago y cumplimiento de sus obligaciones fiscales.

La presente investigación consiste en medir los efectos que los cambios del sistema tributario ocasionan por los constantes cambios en los sistemas de tributación en México, a los cuales se enfrentan los pequeños empresarios por el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, por los cambios fiscales derivado de las reformas fiscales 2014, de los Impuestos: Sobre la renta, al Valor Agregado y Especial sobre Producción y Servicios, cuando el ejecutivo federal promulgó el decreto que dio origen a la nueva ley, en donde el objetivo es tener información confiable directamente de los contribuyentes de nuestro estado sobre los nuevos procedimientos y efectos causados para el cumplimiento de sus obligaciones fiscales por la complejidad o facilidad de llevar a cabo estos y los efectos que estos han ocasionado..

Estos efectos en los cambios en el sistema tributario lo sufrieron miles de contribuyentes en todo el país ya que, tenían facilidades administrativas en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, y con los cambios adquirieron nuevas obligaciones formales que anteriormente no tenían.

Por lo anterior, y debido a la importancia de las MIPYMES en la economía de Baja California, consideramos que a través de nuestro estudio, sea posible evaluar el impacto financiero, fiscal y administrativo por parte de los contribuyentes que tributan bajo este régimen.

**PALABRAS CLAVES:** *Cambios, Sistema Tributario, Impacto.*

## INTRODUCCIÓN

El Régimen de Incorporación Fiscal (RIF) ha generado mucha incertidumbre entre los contribuyentes que se encuentran en la formalidad, ya que con el antiguo esquema de tributación no implicaba llevar un sistema de contabilidad especializado.

De la misma manera los problemas de actualizaciones e incompatibilidad de software por el uso obligatorio de la tecnología y las zonas geográficas alejadas llamadas zonas rurales donde un cierto grupo de población que tiene su negocio no cuentan con los servicios de internet para poder cumplir con dichas cargas tributarias.

Como principal problema que enfrentan estos contribuyentes es el desconocimiento de los principales cambios de obligaciones; como la manera de registrar su contabilidad, registro de facturas y generar el pago de impuestos por lo cual algunos optaron por salirse del esquema tributario y entrar en la informalidad por el miedo y desconocimiento de las cargas tributarias.

Los cambios en el sistema tributario realmente pone en desventaja económica por el uso de equipos y servicios Electrónicos? ¿Qué efectos tuvo sobre la carga administrativa el cambio de régimen?

## DESARROLLO DEL TEMA

En el 2014 el gobierno de México aprobó el Programa Federal “Crecamos Juntos” orientado a micro y pequeñas empresas con el objetivo de facilitar el tránsito de la informalidad a la formalidad ofreciendo recompensas y eliminando los requisitos para superar los obstáculos a la formalización. El programa crea un nuevo Régimen de Incorporación Fiscal con la opción de un Sistema Simplificado con los siguientes beneficios: A partir de 2015, este permitirá a las empresas con Régimen de Pequeños Contribuyentes (REPECO) pasar al nuevo régimen de manera automática. Para las

empresas del Régimen Intermedio la incorporación es opcional si sus ingresos son menores a 2 millones de pesos anuales. Descuentos del impuesto sobre la renta (ISR) de 100% en el primer año, 90% en el segundo año y así sucesivamente hasta el décimo año. Si la empresa no expide facturas y tiene ingresos anuales menores a 100 mil pesos están exentas del pago del IVA e impuesto especial sobre productos y servicios. Con la inscripción en el Régimen de Incorporación Fiscal es posible la afiliación al Instituto Mexicano de Seguridad Social con subsidio de 50% para aquellos trabajadores que no han cotizado en los últimos 24 meses. (OIT, 2015)

A nivel microeconómico, entre los principales determinantes que influyen en la decisión de las empresas de menor tamaño de operar informalmente, se encuentran la productividad de las Pequeñas y medianas empresas (PyMEs), que no permitiría enfrentar los costos de la formalidad, la complejidad de procedimientos para el registro de empresas y pago de obligaciones, así como la regulación inadecuada para las características de las PyMEs, el atractivo de la informalidad como opción de flexibilidad e independencia ante la percepción de escasos beneficios de la formalidad y la reducida fiscalización y la escasa sanción social (OIT, 2014)

Gran cantidad de las PyMEs tienen problemas para cumplir con los pagos tributarios, debido a la escasa y desigual fiscalización de las leyes, los bajos niveles de confianza en el gobierno y los bajos índices de recaudación de impuestos resultado del escaso acatamiento de las leyes tributarias y de lo estrecho de las bases impositivas (Saavedra y Tommassi, 2007).

Por otro lado, la carga fiscal impuesta al contribuyente, es decir el costo del impuesto, es un aspecto de suma importancia que impacta el cumplimiento de las obligaciones fiscales, debido a que cuando los impuestos no se aplican correctamente, pueden tener consecuencias poco benéficas en la generación de riqueza. Es distorsionante que el contribuyente tenga que pagar más impuestos y el pago de mayores tasas de impuestos, tienen como efecto una menor inversión y por consiguiente, un menor crecimiento (Sánchez y Zamarripa).



En la actualidad, se han expedido una gran diversidad de normatividad entre leyes, reglamentos, decretos y resoluciones que en la mayoría de los casos son de entendimiento complejo y cambiante, lo que origina como consecuencia, el cumplimiento erróneo o en algunos casos el incumplimiento de sus obligaciones tributarias. Estos dos aspectos mencionados, pueden ocasionar el pago oneroso de multas u otros accesorios de las contribuciones que ponen en riesgo la existencia empresarial de las PyMEs (Valencia et al. 2012).

La legislación fiscal mexicana se caracteriza por su complejo entendimiento, lo que genera una cantidad relevante entre interrogantes y dudas sobre la correcta y el adecuado cumplimiento de sus obligaciones fiscales. Por ello, muchos contribuyentes se ven en la necesidad de consultar a un especialista en materia fiscal para que les asesore o por lo menos obtengan la seguridad de que están cumpliendo correctamente con sus obligaciones fiscales. Por otra parte, es importante analizar cómo influye la tecnología con los métodos de fiscalización en nuestro país. (Villalvazo, et al. 2015).

## METODOLOGÍA

Será una investigación de corte cualitativo, se analizará el aspecto subjetivo de los contribuyentes sobre los cambios en el sistema tributario para conocer si realmente se sintieron beneficiado con los cambios en el sistema tributario o por el contrario consideran que su complejidad es mayor y se sienten vulnerables ante estas nuevas disposiciones.

La investigación será de tipo descriptivo y se analizará a los contribuyentes que formaron parte del Régimen de Pequeños Contribuyentes hasta el 2013 y emigraron al Régimen de Incorporación Fiscal en 2014.

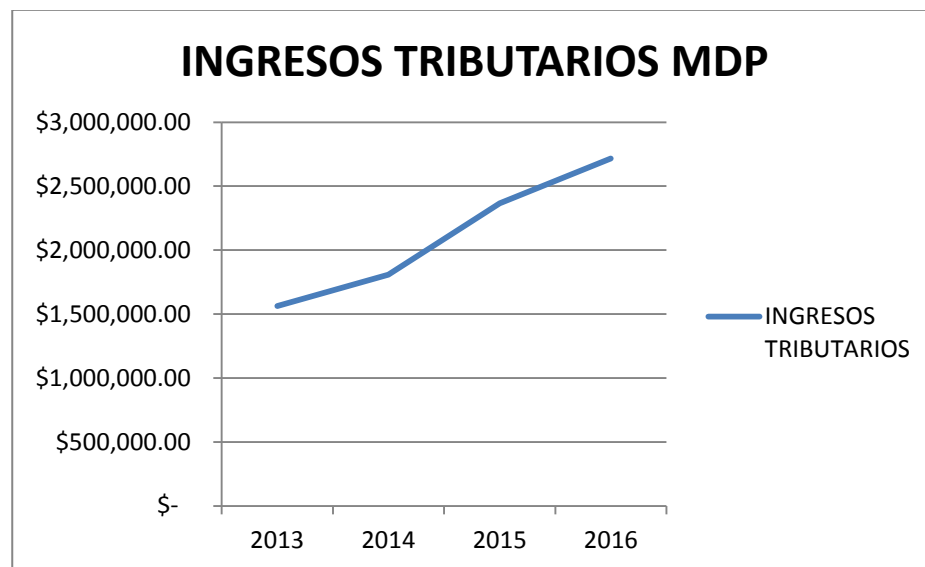
Si la entidad mantuvo operaciones durante el año 2014, será considerada para la muestra, aun y cuando está ya no esté activa actualmente, se seleccionará un muestreo por conveniencia.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A nivel internacional las pequeñas y medianas empresas (PYMES), tienen una amplia participación en la economía mundial porque representan el 95% del total de las empresas de conformidad con datos proporcionados por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE 2010).

Las PYMES son importantes asimismo para la economía nacional, en virtud de la generación de empleo y producción, ya que según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en el país existen aproximadamente 4 millones 15 mil unidades empresariales, de las cuales 99.8% son MIPYMES, mismas que generan el 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y el 72% del empleo del país.(INEGI 2010).

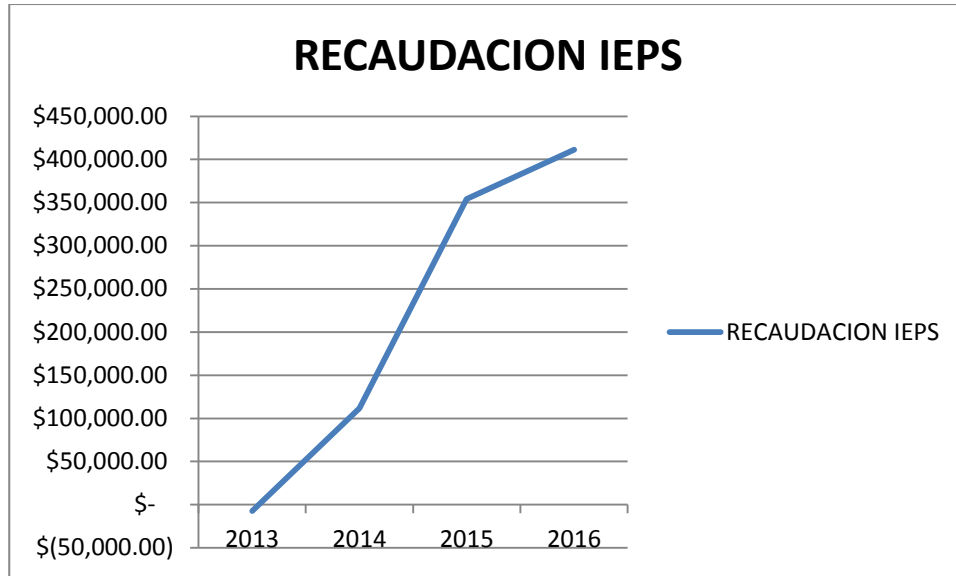
La recaudación antes y después de la reforma fiscal:



Grafica "recaudación de impuestos total"

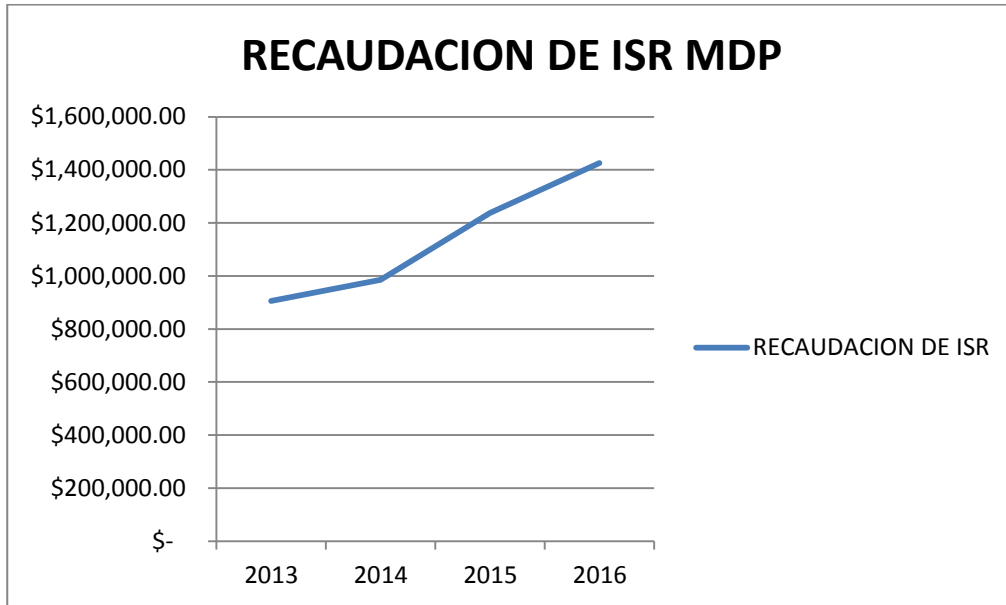
Fuente: elaboración propia con datos proporcionados a través de la página oficial SAT

Como lo muestra la gráfica anterior los ingresos tributarios han aumentado a raíz de la entrada en vigor de la reforma fiscal, sin embargo este aumento se refleja más en el IEPS que es donde la reforma se enfocó principalmente en un futuro inmediato.



Grafica “recaudación de IEPS”

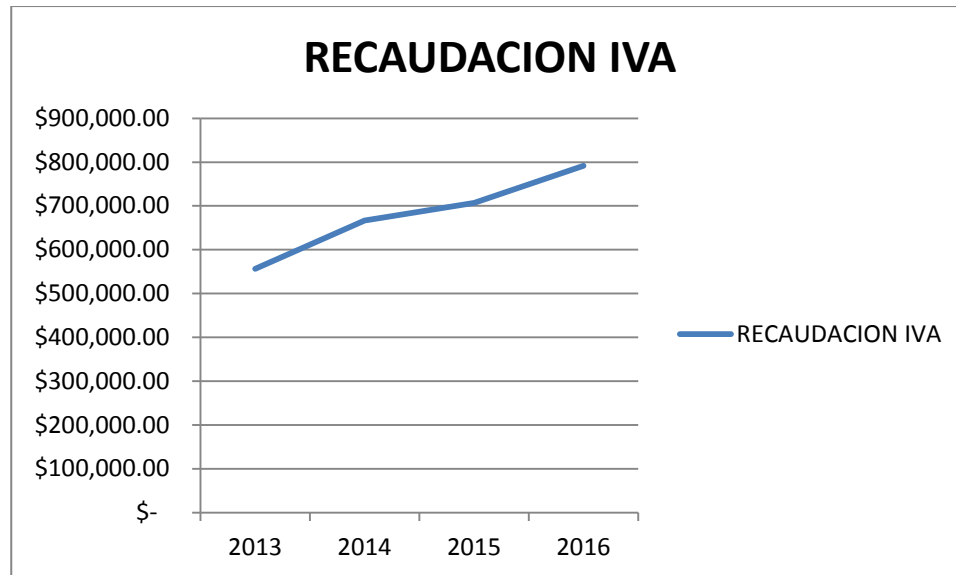
Fuente: elaboración propia con datos proporcionados a través de la página oficial SAT



Grafica “recaudación de ISR”

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados a través de la página oficial SAT

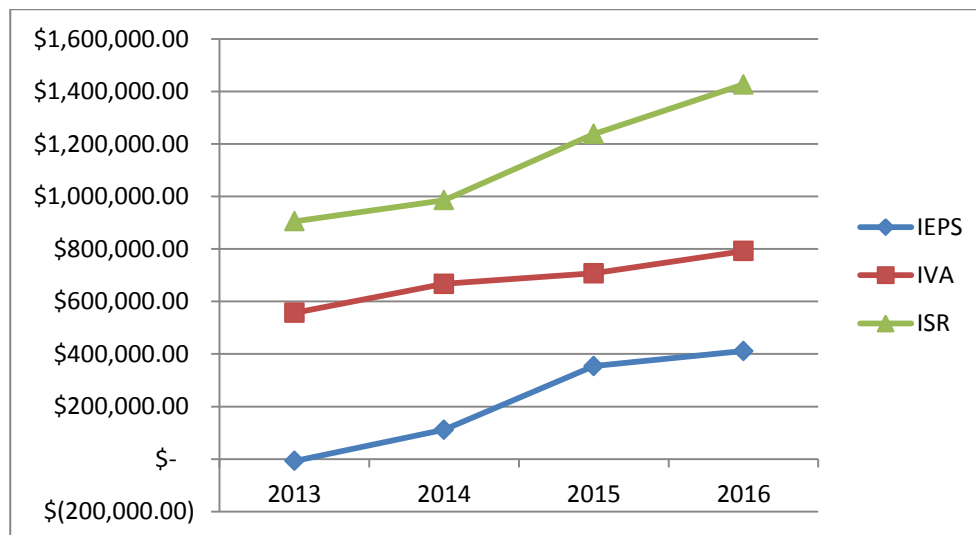
La recaudación de ISR pese a los beneficios otorgados aumento después de los cambios en la reforma fiscal.



Grafica “recaudación de IVA”

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados a través de la página oficial SAT

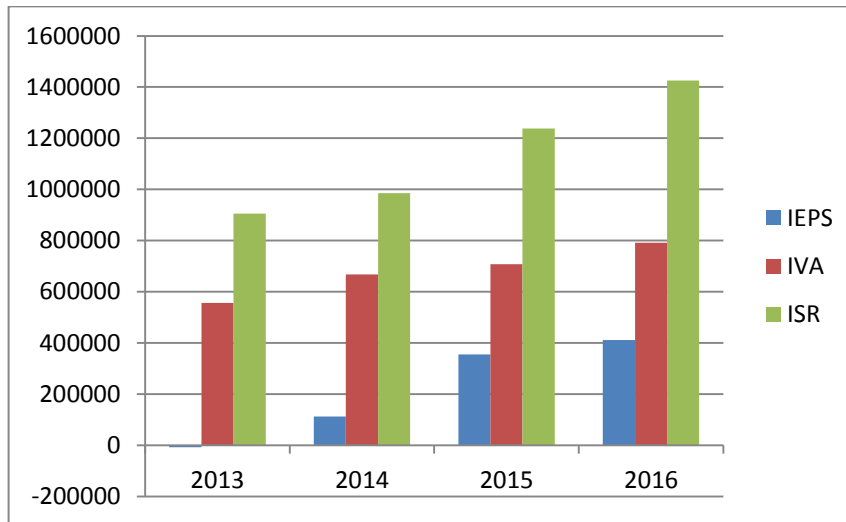
El IVA sigue siendo el mejor negocio que tiene el gobierno ya que es fácil de captar ya que graba al consumo, a raíz de los cambios su captación va en aumento y paulatinamente seguirá así.



Grafica “Aumento de recaudación de IEPS, IVA e ISR”

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados a través de la página oficial SAT

Comparando la captación de la recaudación se observa que el principal aumento a raíz de los cambios tributarios de la reforma fiscal del 2014 se observa en el IEPS.



Grafica "Recaudación de IEPS, IVA e ISR"

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados a través de la página oficial SAT

## CONCLUSIONES

Las empresas PyMEs se enfrentan en relación a los cambios tributarios ante los siguientes problemas:

**Mala administración** : El efecto administrativo en estas empresas impacta directamente ya que no cuentan con personal preparado o capacitado y tienen que contratar despachos externos para poder dar cumplimiento a las diversas obligaciones fiscales a que están sujetos, encontrando entre las principales cargas las declaraciones informativas y la facturación electrónica

**Migración a la formalidad:** Las empresas al pertenecer al sector de la mediana y pequeña empresa no tienen acceso, ni presupuesto para establecer e invertir en el diseño de alguna estrategia fiscal para disminuir el efecto que las reformas en materia tributaria hemos tenido en los últimos tres años.

Las empresas coinciden en que el sistema fiscal vigente le ha restado competitividad a su empresa principalmente por las siguientes causas: la gran diversidad de leyes fiscales a cumplir, por la complejidad de la normatividad fiscal y los constantes cambios en la normatividad.

**Los cambios tecnológicos :** Los cambios e implementación de nuevas tecnología, les han ocasionado una carga administrativa adicional, acompañado de una inversión extra en equipo de computo adecuado y capacitación para el personal o la contratación de programas especializados para poder cumplir con los requerimientos de la autoridad.

Recomendamos a las PyMEs que independientemente de la situación económica actual deben de tener la asesoría adecuada de profesionistas especializados en finanzas y fiscal para implementar el control interno que requiere la organización que posibilite optimizar sus recursos y logren ser más competitivas y productivas.

## BIBLIOGRAFÍA

Cárdenas, J. (2014). El régimen de incorporación fiscal: una alternativa contra la informalidad. *Apoyo al Ejercicio Independiente*(19), 2-7.

Cervantes J., Acharya A. (2013). La economía formal e informal en México 1995-2012. *Implicaciones para los mercados laborales. Gaceta Laboral*, 2(19), 175-179. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/336/33628676002/>

CFF, C. F. (2013). *PWC GLOBAL*. Obtenido de <http://www.pwc.com/mx/es/publicaciones-fiscales/leyfed2013update/cff2013.pdf>

CPEUM, C. P. (1917). *Cámara de Diputados*. Obtenido de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_240217.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_240217.pdf)

DOF, D. O. (2013). *Exposicion de motivos para el regimen de incorporacion fiscal* .

Hernandez R., Fernandez C., Baptista M. (2014). *Metodologia de la investigacion*. Mc Graw Hills.

INEGI. (2014). *contendos inagi*. Obtenido de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825077952.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825077952.pdf)

INEGI, I. N. (2016). *INEGI*. Obtenido de [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/internet2016\\_0.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/internet2016_0.pdf)

Juárez, D. (2007). *http://digeset.ucol.mx*. Obtenido de [http://digeset.ucol.mx/tesis\\_posgrado/Pdf/Diana\\_EsmeraldaJuarez\\_Gayardo.pdf](http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Diana_EsmeraldaJuarez_Gayardo.pdf)

LDCMIPyME, L. d. (2017). *Dipputados.gob*. Obtenido de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/247\\_190517.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/247_190517.pdf)

- Levagg, V. (junio de 2013). *Organizacion Internacional del Trabajo*. Obtenido de [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-san\\_jose/documents/genericdocument/wcms\\_220829.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-san_jose/documents/genericdocument/wcms_220829.pdf)
- LISR. (2013). Obtenido de <file:///C:/Users/cfjua/Downloads/Ley%20del%20Impuesto%20Sobre%20la%20Renta.pdf>
- Llaca, M. (2017). *KPMG*. Obtenido de <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/mx/pdf/2017/08/ao-fiscalizacion-a-traves-de-la-tecnologia-una-novedad-tributaria.pdf>
- Lopez, V., Moreno, L., Vera, R. (2015). Comercio Informal: Un Caso en Ensenada, Baja California. *Gestion y Estrategia*, 49-60.
- Mendoza, V. (2014). *FORBES*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/se-aproxima-la-desaparicion-de-las-tienditas/>
- NIF. (2015). *Nomas de Informacion Fianciera*. CINIF.
- Vazquez J., Dominguez L. . (2015). *TRABAJO INFORMAL Y ECONOMÍA EN MÉXICO. UN ACERCAMIENTO TEORICO*. Obtenido de <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/5153/5042>

## CAPITULO II

# EMPRENDIMIENTO RESPONSABLE Y SUSTENTABILIDAD



## Análisis Comparativo De La Intención Emprendedora En Alumnos De Diversos Semestres y Carreras De La Facultad De Contaduría y Administración De La Universidad Autónoma De Chihuahua.

*Méndez González José Emilio  
Aguirre Rodríguez Jaime  
Flores García Mauro Alberto*

### RESUMEN

La presente investigación, se llevó a cabo con alumnos de varios semestres y carreras profesionales en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Siendo el principal objetivo, obtener información suficiente y relevante para analizar el constructo **Intención Emprendedora** y sus niveles en alumnos de los semestres 1, 3, 6 y 8; con el propósito de determinar si existe o no una diferencia significativa entre alumnos de cada nivel respectivo en cuanto a su interés por Empezar algún Proyecto o Negocio. Para llevar a cabo este estudio, se elaboró y aplicó una encuesta al mismo número de alumnos de cada semestre, con la diferencia de que a los alumnos de octavo semestre únicamente se aplicó a aquellos que en ese momento estaban cursando a la materia Desarrollo de Emprendedores y habían elaborado su Plan de Negocios y participado en el evento de presentación del mismo.

El análisis de los resultados mostró que el grado de emprendimiento y la propia intención emprendedora en los alumnos de primer semestre es alta; esa misma intención al transcurrir dos semestres, ya en tercero, disminuye; disminuyendo aún más en sexto semestre; no obstante, al haber cursado la materia Desarrollo de Emprendedores y presentar su proyecto, la intención aumenta considerablemente; lo cual demuestra que los factores que detonan esas intenciones tienen que ver con estudiar, analizar y proponer temas de Emprendimiento a lo largo de toda su carrera, y no únicamente con cursos aislados respecto a esos temas emprendedores.

**Palabras Clave:** *Emprendimiento, Intención Emprendedora, Desarrollo del Emprendimiento, Creatividad, Innovación*

## INTRODUCCION

El tema del emprendimiento es un tema que hoy en día, cobra mayor relevancia debido al crecimiento y profundización de su estudio y generación de abundantes documentos respecto al tema; organizaciones como el Global Enterprise Monitor (GEM) destacan la importancia y los factores del ecosistema que fomentan o inhiben el emprendimiento. Los elementos de este ecosistema son los recursos, incentivos, apoyo institucional y características propias de los mercados para el desarrollo y crecimiento de la actividad emprendedora la cual, tiene un efecto positivo en el desarrollo económico de los países (Global Entrepreneurship Monitor GEM, 2016)

El actual modelo de enseñanza-aprendizaje de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH, 2008), es un modelo basado en competencias; y es a partir de 1998, cuando incorpora el Modelo Educativo por Competencias Centrado en el Aprendizaje y se fundamenta en la teoría de la educación basada en competencias desde un enfoque holístico que enfatiza en el desarrollo constructivo de habilidades, conocimientos y actitudes que permitan a los estudiantes insertarse adecuadamente en la estructura laboral y adaptarse a los cambios y reclamos sociales (Marín Uribe, 2003). Las competencias que la UACH desarrolla se clasifican en: básicas, profesionales y específicas.

Competencias básicas: son las cualidades que los egresados desarrollan independientemente del programa académico del que egresen: sociocultural, solución de problemas, trabajo en equipo y liderazgo, **emprendedor** y comunicación.

Competencias profesionales: son la base común de la profesión, son las semejantes a un campo de acción profesional, o área del saber.

Competencias específicas: son aquellas exclusivas de cada carrera, las que propician el desempeño específico en el campo de aplicación concreta de su desenvolvimiento laboral.

El paradigma en el que se sustenta es el pedagógico, el cual propicia que los estudiantes por la vía de la experiencia generen mecanismos de inducción que los conduzca más allá de lo previsto y es la competencia **Emprendedor** o del **Emprendimiento** la que la propia FCA por antonomasia, debe ser la referente más oportuna para su enseñanza; sin embargo, tal responsabilidad, no es asumida con la debida importancia por la propia FCA, ya que a pesar de tener cursos y materias que la

promueven, no profundiza en dicha enseñanza, y esto puede inferirse debido a que en todas sus carreras se ofrece un solo curso realmente específico relativo directamente a esta competencia y es hasta octavo semestre que la cursan sus alumnos. Una buena elaboración de estrategia es inseparable de una buena actitud emprendedora. Una cosa no existe sin la otra. La formulación de la estrategia requiere la participación de los administradores de todos los niveles. (Thompson, Peteraf, Gamble, & Strickland III, 2012, pág. 33)

La enseñanza del emprendimiento en el ámbito universitario, específicamente en la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) no es detonante de nuevas empresas en forma significativa o directa, la razón de cursar la materia no es crear nuevas empresas; no obstante, tampoco es posible comprobar si los alumnos desarrollaron su espíritu emprendedor; ya que, aunque siempre surgen nuevas ideas, innovadoras y creativas; es importante determinar cuál es el resultado más relevante de cursar la materia Desarrollo de Emprendedores; por lo que la intención de esta investigación es determinar si cursar dicha materia es detonante de mayor Intención Emprendedora en los alumnos.

## PROBLEMÁTICA

Situación actual, los emprendedores no son los suficientes; por el simple hecho de haber aprobado la materia, no quiere decir que los alumnos se hayan convertido en verdaderos representantes o referentes del Emprendimiento, o que se haya motivado o creado en ellos el Espíritu Emprendedor; actualmente, los estudiantes que pretenden emprender algún negocio, si bien se han apoyado en sus clases o asesorías académicas, también lo han podido hacer a través del soporte y asesoramiento del Centro de Negocios en la FCA de la UACH, que hasta la fecha ha apoyado no sólo a estudiantes, sino a pequeños y medianos empresarios que solicitan ayuda en cuanto a la gestión de negocios en marcha, proyectos e ideas que tienen la necesidad de conocer más acerca de la propia gestión de la empresa, sobre apoyos económicos ya sea de cámaras, gobierno y entidades financieras.

La intención de emprender en México es baja, el 45% de la población adulta percibe buenas oportunidades, y el 46% piensa que tiene la capacidad de emprender; no obstante, sólo el 14% tiene la intención de hacerlo en los próximos tres años, muy por debajo del promedio para América Latina, que es de 30%. (Global Entrepreneurship Monitor GEM, 2016)

Este trabajo de investigación consiste en analizar variables que expliquen la Intención Emprendedora en alumnos de varios semestres, esto con el fin de determinar si existe variación o no en dicha intención. También se pretende establecer y conocer con mayor exactitud y confiabilidad la importancia de las percepciones y habilidades; además de la importancia de tratar temas de emprendimiento en un número significativamente mayor de cursos y materias de las retículas de todas las carreras que se ofrecen en la FCA.

## OBJETIVOS E HIPÓTESIS

### Objetivo General

De manera integral se pretende que como resultado final de esta investigación se especifique cuáles son variables que más efecto tienen sobre la intención emprendedora y su variación en los diversos niveles de avance de la carrera.

### Objetivos Específicos

- Determinar la variación de la Intención Emprendedora que existe entre cada uno de los semestres analizados.
- Proponer recomendaciones para la mejora del portafolio de la Materia Desarrollo de Emprendedores en particular y la posibilidad de incluir más materias o temas de enfoque Emprendedor en los currículos de todas las carreras que se imparten en la FCA.

### Hipótesis

**H1** - La intención emprendedora o Espíritu Emprendedor, se reduce semestre a semestre en los alumnos de la FCA.

**H2** - Los cursos específicos de emprendimiento mejoran y elevan la intención emprendedora en los alumnos de la FCA.

**H3** - La materia Desarrollo de Emprendedores influye de manera significativa en la Intención Emprendedora de los estudiantes de la FCA.

**H4** - Mejores cursos enfocados en el emprendimiento elevarán y mantendrán el espíritu emprendedor en estudiantes de la FCA.

## ANTECEDENTES

No se han obtenido resultados significativos, o que indiquen que se han creado ni polos de desarrollo, ni nuevas empresas generadoras de alguna cantidad de empleos importantes a través de estos sistemas de apoyo y enseñanza hasta ahora desarrollados por las IES de carácter público principalmente.

A través de la observación del comportamiento cotidiano tanto en las aulas, la esfera educativa universitaria, el entorno familiar y social, así como de su propia actuación, el maestro deberá cuestionar y ser autocrítico en cuanto a las estrategias actuales de enseñanza y reflexionar sobre los resultados que ha obtenido de ellas; para con esto tener una visión clara de las acciones que se deberán efectuar con miras a mejorar el aprendizaje y la adquisición de las competencias necesarias que los alumnos deberán obtener para su desarrollo profesional y personal.

## DESARROLLO DEL TEMA

Iniciando con la el marco teórico a fin de presentar el contexto de la investigación y compararlo con otros temas mediante la revisión de la literatura. Debe contar con la bibliografía más reciente, preferiblemente en un rango de 5 años.

## MARCO TEÓRICO

### Concepto de Emprendimiento

Derivado de la palabra inglesa *Entrepreneurship*, se puede inferir que su equivalente en la lengua castellana sería el vocablo Emprendimiento; el cual, según el Diccionario de la lengua española, es: “la acción y efecto de emprender, acometer o comenzar una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierran dificultad o peligro; es en sí, una cualidad de emprendedor”. (Diccionario de la RAE, 2014)

Emprendimiento es la actitud con la que el ser humano afronta las diferentes situaciones que se presentan en su vida; es la capacidad de ver nuevas oportunidades y de convertirlas en realidad. (Sanabria, 2010, pág. 10)

(Dollinger, 2008, pág. 9) enlista algunos autores con sus definiciones acerca de este contenido:

Knight (1921) afirmaba: “son los beneficios de asumir la incertidumbre y el riesgo”, McClelland (1961), mencionaba: “es la toma de riesgo moderado” y Gartner (1985), lo definía como “la creación de nuevas organizaciones”; éstos son sólo algunos ejemplos de la complejidad de este tema, pero también del genuino interés de los investigadores por elaborar una definición precisa.

Dentro de estas definiciones, podríamos encontrar los siguientes elementos y características comunes: Creatividad e innovación, Identificación, adquisición y clasificación de recursos, Organización económica, Oportunidad de obtener o aumentar ganancias bajo cierto riesgo e incertidumbre

Emprendimiento, es entonces, según (Dollinger, 2008) el control y despliegue de recursos para crear una organización o red de organizaciones económicas innovadoras con el fin de obtener ganancias o cierto crecimiento en condiciones de riesgo e incertidumbre.

Hatten (1997) define los fundamentos de este término: “El término entrepreneur (emprendedor), palabra francesa que data del siglo XVII, se traduce literalmente como ‘mediador’. Originalmente se refería a los hombres que organizaban y dirigían exploraciones, expediciones y maniobras militares”. (Olmos Arrayales, 2007, pág. 2)

De acuerdo con las Reglas de Operación del Fondo Nacional Emprendedor para el Ejercicio Fiscal 2016\*, dentro de sus apartado Definiciones, y para efecto de las mismas, se entiende por EMPRENDEDORES: Las mujeres y los hombres con inquietudes empresariales, en proceso de crear, desarrollar o consolidar una micro, pequeña o mediana empresa a partir de una idea emprendedora o innovadora.

### **Enseñanza del Emprendimiento**

Se describe y analiza el perfil que caracteriza el espíritu emprendedor y se estudian las respuestas generadas para determinar la **Intención Emprendedora** de los estudiantes,

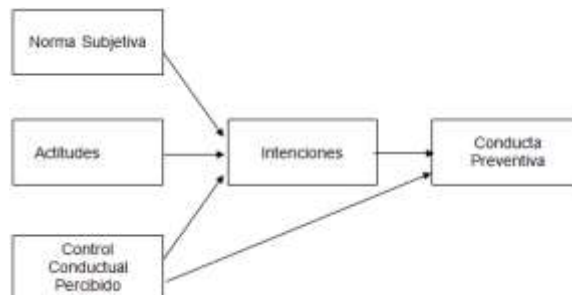
la personalidad, la actitud y el comportamiento de un emprendedor y se determinarán las diferencias en los distintos niveles de avance académico.

Analizar si la experiencia de cursar la materia Desarrollo de Emprendedores, hace que aumente o disminuya la Intención de Emprender y determinar los factores que han permitido alcanzar distinciones y que han promovido el desarrollo del espíritu emprendedor.

### Intención Emprendedora

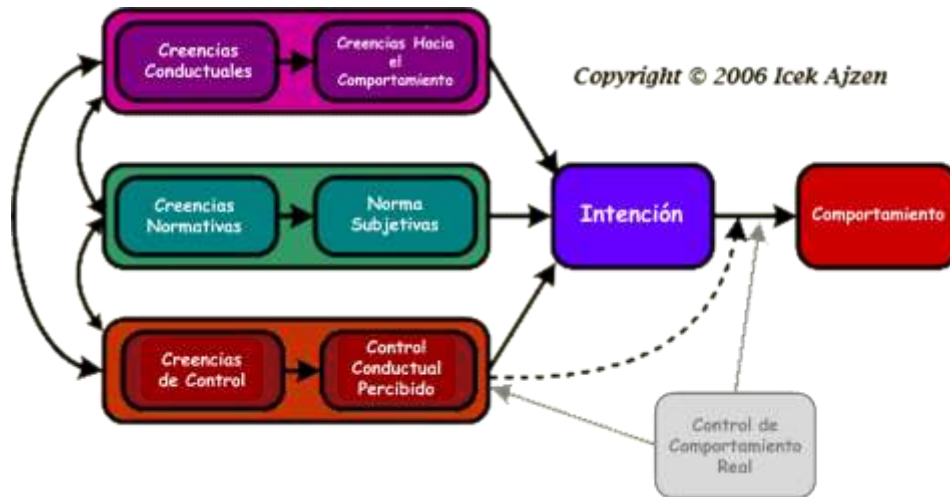
La generación de empresas se basa en el desarrollo de gestión del proceso administrativo, se planea, organiza, dirige y controla a través de métodos y normas; es así como la medición del impacto de la Intención Emprendedora se basa en el desarrollo tanto del Modelo, como de la Teoría del Comportamiento Planificado (TCP) de Ajzen (1991, 2002)

Estas herramientas han permitido concluir en que la intención depende de la actitud, de la norma subjetiva y del control sobre la conducta que es percibida por cada individuo. Ajzen (1991)



Fuente: Ajzen (1991)

### Intervenciones conductuales basadas en la Teoría del Comportamiento Planificado TCP



Fuente: Ajzen (2016)

**Creencias conductuales**, vinculan el comportamiento de interés a los resultados esperados. Una creencia conductual es la probabilidad subjetiva de que el comportamiento produzca un resultado dado.

**Actitud hacia el comportamiento**, es el grado en que el desempeño del comportamiento se valora positiva o negativamente.

**Creencias normativas**, se refieren a las expectativas conductuales percibidas de individuos o grupos de referencia tan importantes como el cónyuge, la familia, y los amigos de la persona y, según la población y el comportamiento que se estudie, el docente, el médico, el supervisor y los compañeros de trabajo.

**Norma subjetiva**, es la presión social percibida para participar o no en un comportamiento.

**Creencias de control**, tienen que ver con la presencia percibida de factores que pueden facilitar o impedir el desempeño de un comportamiento.

**Control conductual percibido**, se refiere a las percepciones de las personas sobre su capacidad para realizar un comportamiento determinado.

**Intención**, es una indicación de la disposición de una persona para realizar un comportamiento dado, y se considera el antecedente inmediato de la conducta.

**Comportamiento**, es la respuesta manifiesta y observable en una situación dada con respecto a un objetivo determinado.

**Control de comportamiento real**, se refiere a la medida en que una persona tiene las habilidades, los recursos y otros requisitos previos necesarios para realizar un



determinado comportamiento. El desempeño exitoso del comportamiento depende no sólo de una intención favorable sino también de un nivel suficiente de control del comportamiento. En la medida en que el control conductual percibido sea preciso, puede servir como agente intermediario del control real y puede usarse para predecir el comportamiento.

### Factores que conforman la intención emprendedora

#### Creación de Empresa

- **Crear una Empresa, ser Empresario.** – Probabilidad de llegar a crear una empresa algún día.
- **Esfuerzo.** – Estar dispuesto a esforzarse lo necesario para ser empresario.
- **Seguridad – Inseguridad personal.** – Tener dudas en si alguna vez llegar a crear una empresa.
- **Ser Emprendedor.** – Estar decidido o tener la decisión de crear una empresa en el futuro.
- **Ser Empresario.** – Tener como objetivo profesional ser empresario.

#### Razones

- **Decisión de crear su propia empresa,** debido a:
- Alternativa Laboral. – Falta de alguna alternativa mejor, último recurso.
- Aprovechar Oportunidades. – Aprovechamiento de una oportunidad de negocio.

#### Contexto de la Iniciativa Emprendedora

##### Gusto y Motivación por Empezar

- **Gusto por Empezar,** si tuviese la oportunidad y recursos, le encantaría crear una empresa.
- **Satisfacción de ser empresario,** ser empresario le supondría una gran satisfacción.
- **Preferencia por empezar o ser empresario,** entre diferentes opciones, la preferida es ser empresario / emprendedor.

## METODOLOGÍA

La naturaleza de la investigación fue mixta, ya que las variables a investigar y su medición es de tipo cualitativo y cuantitativo. El método de este trabajo fue inductivo, ya que se utilizó el razonamiento para obtener conclusiones que parten de los hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones, esta aplicación será de carácter general. El método se inicia con el estudio individual de los hechos y se formulan conclusiones generales y propuestas de solución y mejora. Correlacional, ya que se identifican relaciones entre las variables que integran la investigación.

**Lugar y Tiempo,** la investigación se llevó a cabo en la FCA de la UACH, durante el semestre agosto-diciembre de 2016.

**Carácter**, se observan hechos que acontecen actualmente en el ambiente social y educativo y no habrá ningún tipo de manipulación de las variables, por lo que se trata de una investigación no experimental.

**Diseño**, tipo de diseño, transeccional descriptivo, ya que se recolectó la información en un tiempo único. La investigación es aplicada, ya que identifica una situación o problema y se proponen posibles soluciones e inclusive la generación de nuevo conocimiento.

**Población de interés**, alumnos inscritos en la materia Desarrollo de Emprendedores de las diferentes licenciaturas de la FCA de la UACH, del semestre de agosto a diciembre de 2016.

**Marco Muestral**, el marco muestral fue determinado de acuerdo con el perfil que tiene la FCA-UACH en cuanto a la competencia de Emprendimiento y la Intención Emprendedora, siendo esta las más enfocada en fomentar dicha competencia.

El Departamento de Servicios Escolares de la Secretaría Académica de la FCA informó la cantidad de acuerdo con la siguiente tabla:

Campus: Chihuahua		
Modalidad: Presencial		
Semestre		
<b>1ro - 835</b>		
Mujeres	424	50.78%
Hombres	411	49.22%
<b>3ro - 332</b>		
Mujeres	203	61.14%
Hombres	129	38.86%
<b>6to - 295</b>		
Mujeres	170	57.63%
Hombres	125	42.37%
<b>8vo - 237*</b>		
Mujeres	131	55.27%
Hombres	106	44.73%
*Alumnos que cursaron la materia de emprendedor B804 - 199		

**Unidad de Análisis**, fue enfocada a todos los alumnos que reúnen alguna de las siguientes características: 1) Cursen primer semestre, 2) Cursen tercer semestre, 3) Cursen sexto semestre y 4) Hayan cursado la materia Desarrollo de Emprendedores (Octavo Semestre); todos ellos del ciclo escolar agosto-diciembre de 2016.

**Variable**, a evaluación de los indicadores de la encuesta para determinar diferencias en las variables que constituyen el constructo Intención Emprendedora.

**Indicadores**, los elementos de los indicadores de evaluación:

**Tipo de Muestreo**, fue probabilístico, ya que las unidades de observación o unidades de muestreo tenían la misma oportunidad de ser seleccionados. Los resultados de esta investigación se pueden generalizar al resto de la población escolar.

**Tamaño de la Muestra**, con base a lo anterior, se efectuaron el mismo número de encuestas para primer y tercer semestre (160 a cada semestre) y el mismo para sexto y octavo (146 a cada semestre) para dar un total de 612 encuestas.

**Recolección de Datos**, de campo con apoyo bibliográfico, el modo fue de campo y documental bibliográfico en un amplio análisis de contenidos, enfocando el estudio de los individuos en el ambiente en que se dan las variables de estudio; se utiliza además fuente documental.

El trabajo de campo se llevó a cabo en la FCA de la UACH, en ciudad de Chihuahua, entre los meses de agosto a diciembre de 2016; el trabajo documental, de enero 2016 a julio de 2017

El instrumento de medición para esta investigación fue un cuestionario de escala tipo Likert, en el que se evaluaron los indicadores del proyecto.

**Codificación de la Información**, una vez aplicado el cuestionario se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para codificar la información.

**Análisis de la Información**, fue estadístico, por medio de los programas SPSS y Microsoft Office Excel se tabularon los resultados en porcentajes para observar el resultado.

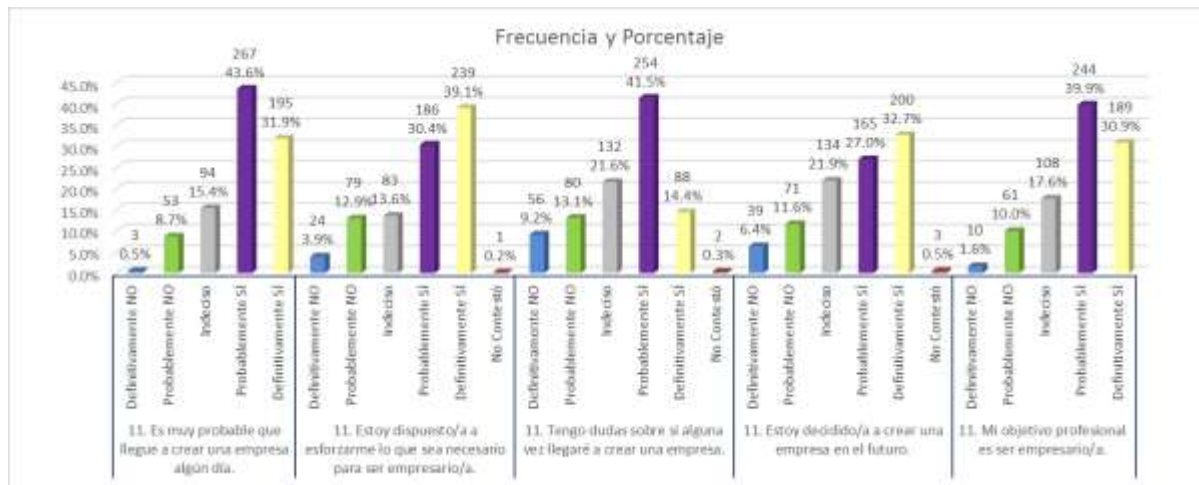
**Interpretación de los Resultados**, para presentar la información se elaboraron tablas y gráficas que facilitaron la interpretación de los resultados de la investigación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

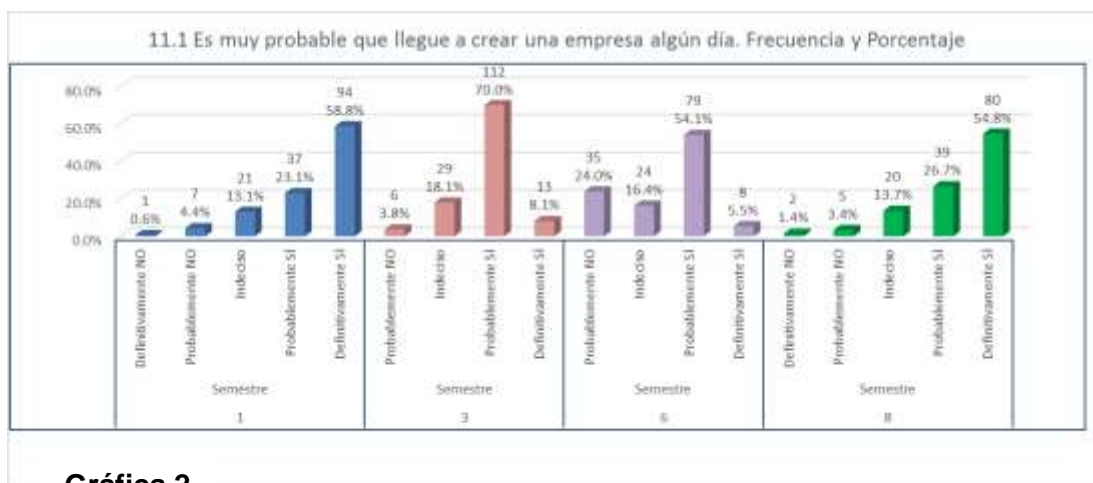
### Análisis y Descripción de los Resultados.

A partir del análisis de los cuestionarios, se presenta una estructura general de variables, en la que se describe la relación que existe entre ellas y se analizan para proponer nuevas acciones.

Gráfica 1



**Gráfica 1:** La intención emprendedora en general es alta en alumnos de todos los semestres analizados, pues los resultados arrojan que un porcentaje cercano al 75% contestaron que Sí, probable o definitivamente a la idea de crear una empresa algún día, poco más del 69% que están dispuestos a hacer lo necesario para ser empresarios; que quienes tienen dudas definitivas de alguna vez puedan crear una empresa es sólo el 14.4%; quienes tienen la convicción de crear una empresa en el futuro es el 59.7% y para quienes ser empresarios representa un objetivo profesional representan el más del 70%.

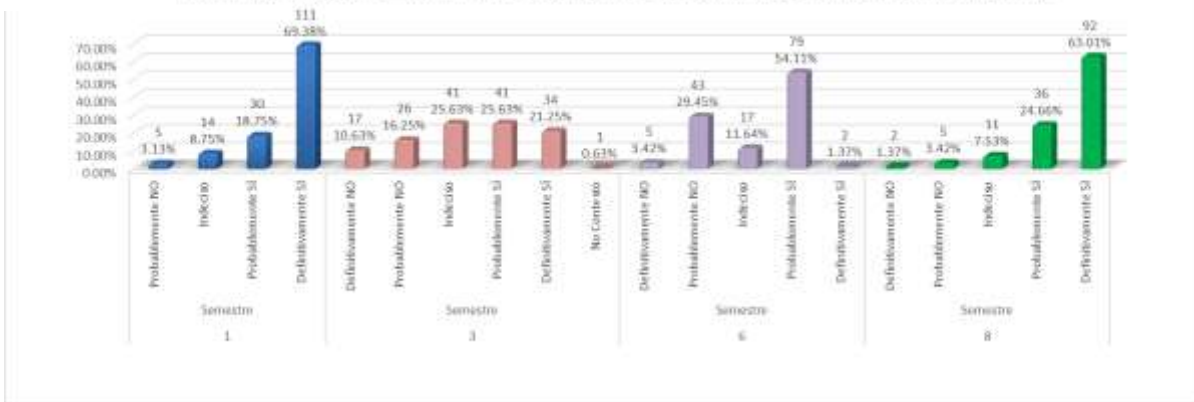


Gráfica 2

**Gráfica 2:** La pregunta se enfoca en obtener respuesta sobre la Intención Emprendedora y de crear alguna Empresa alguna vez en la vida. Los alumnos de

primer semestre en un porcentaje cercano al 75% contestaron que Sí, probable o definitivamente, los alumnos de tercero, poco más del 69%

**Gráfica 3** ..Estoy dispuesto/a a esforzarme lo que sea necesario para ser empresario/a. Porcentaje



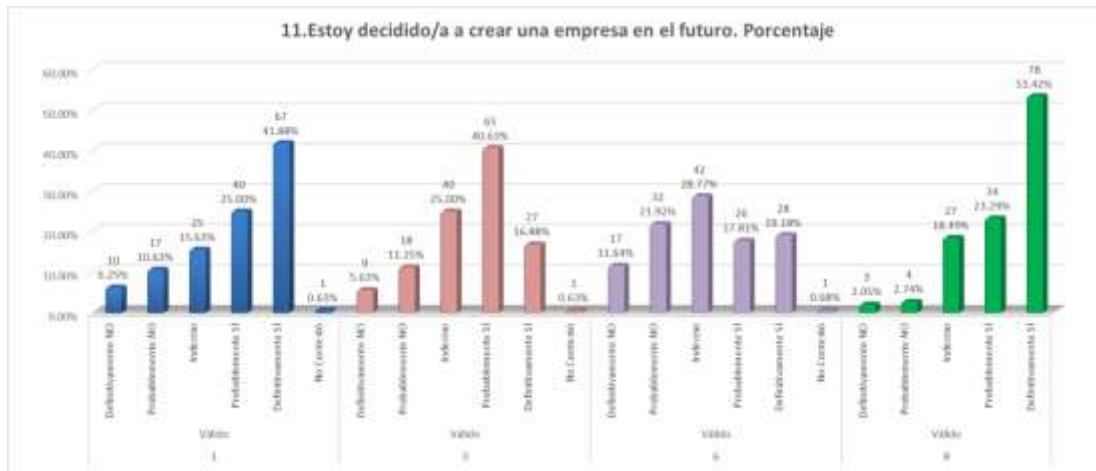
**Gráfica 3:** La intención de comportamiento para aplicar mayor esfuerzo para ser empresarios es alta en primer semestre y disminuye considerablemente en tercer semestre, aumenta un poco en sexto semestre y considerablemente en octavo, después de haber cursado la materia Desarrollo de Emprendedores.

**Gráfica 4**



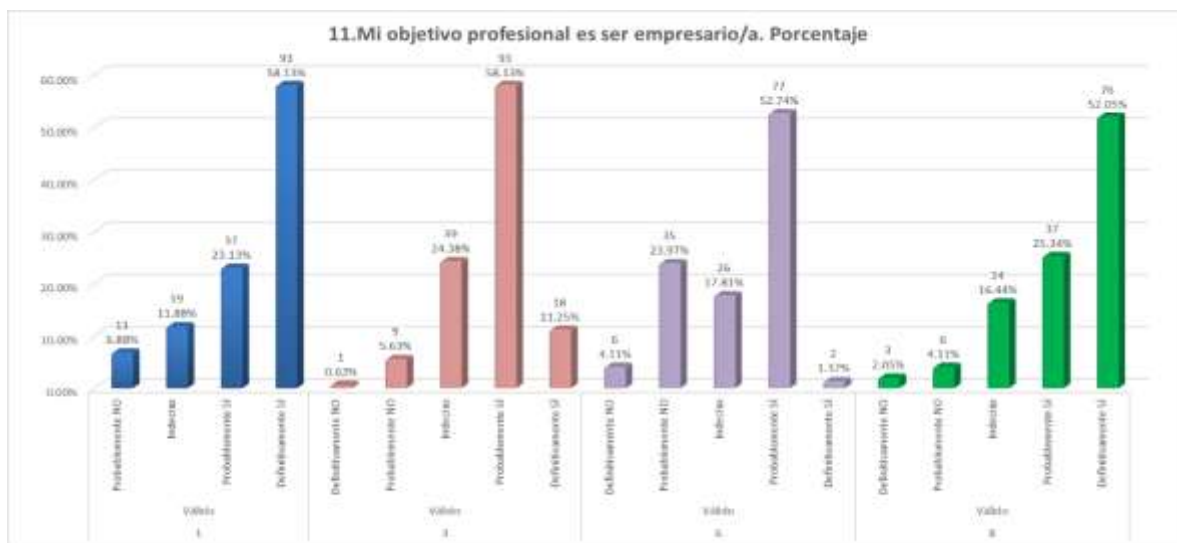
**Gráfica 4:** Este análisis muestra una varianza de alto impacto en las dudas, mientras que los alumnos de primer semestre tienen algunas dudas sobre si alguna vez llegarán a crear empresa, esas dudas se incrementan considerablemente en los semestres intermedios; para disminuir considerablemente después de haber cursado la materia Desarrollo de Emprendedores en octavo semestre.

Gráfica 5



**Gráfica 5:** La decisión de crear una empresa en el futuro crece de manera significativa en alumnos que cursaron la materia Desarrollo de Emprendedores pues casi un 77% de los encuestados considera que sí y definitivamente sí crearán una empresa, apoyando la teoría de que cursos especializados detonan la Intención Emprendedora.

Gráfica 6



**Gráfica 6:** La Intención Emprendedora que conlleva ser empresario como objetivo profesional, no muestra diferencias significativas entre los alumnos de diversos semestres, por lo que se concluye que el enfoque profesional es el adecuado a la decisión de elegir una escuela de negocios y prepararse para ello.

## CONCLUSIONES

Se determina que la intención emprendedora varía entre cada uno de los semestres, no se manipularon las variables, por lo que sólo se presenta la realidad de los hechos.

Se comprueba la hipótesis **H<sub>0</sub>** ya que la intención emprendedora o Espíritu Emprendedor, se reduce semestre a semestre en los alumnos de la FCA, debido a que no se les imparten cursos especializados en Emprendimiento durante su carrera, y sólo hasta octavo semestre que cursan la materia Desarrollo de Emprendedores es cuando ven esos temas específicos.

Se comprueba la hipótesis **H<sub>1</sub>**, ya que los cursos específicos de emprendimiento mejoran y elevan la intención emprendedora en los alumnos de la FCA, pues al haber cursado la materia Desarrollo de Emprendedores, el Constructo Intención Emprendedora aumenta considerablemente.

Se comprueba la hipótesis **H<sub>2</sub>**, y que cursar la materia Desarrollo de Emprendedores influye de manera significativa en la Intención Emprendedora de los estudiantes de la FCA.

Hipótesis **H<sub>4</sub>** es nula, ya que no es posible evaluar la teoría de que mejores cursos enfocados en el emprendimiento elevarán y mantendrán el espíritu emprendedor en estudiantes de la FCA, esto debido a que un solo curso no sería suficiente para validarla.

### Conclusión y Recomendación Final

Es por todo esto, que para que surjan nuevas ideas, nuevas empresas y se estimule el espíritu emprendedor, se deberán realizar cambios en la forma de enseñanza del Emprendimiento desde la Universidad; se debe buscar que los emprendedores generen nuevos y mejores proyectos, más creativos e innovadores y que en verdad sirva a su región; ese desarrollo de proyectos, deberá ir apoyado por una gestión académica de calidad, con catedráticos preparados en todos los órdenes relativos a la enseñanza del Emprendimiento y gestión de proyectos, maestros multidisciplinarios que conozcan al menos, lo mínimo de los temas vistos en cada cátedra relativa.

Si se pretende realmente lograr que los estudiantes adquieran o adopten la competencia del Emprendimiento; por lo que será necesario incluir dicho tema de

manera transversal en TODAS las carreras, no sólo en las desarrolladas por Contaduría y Administración, sino en TODAS LAS CARRERAS UNIVERSITARIAS.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32,1-20.
- Ajzen, I. (2015). The theory of planned behaviour is alive and well, and not ready to retire: A commentary on Sniehotta, Pesseau, and Araújo-Soares. *Health Psychology Review*, 9(2), 131-137. doi: 10.1080/17437199.2014.883474
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación* (3a ed.). Bogotá: Pearson Educación.
- DOF. (30 de diciembre de 2015). *Diario Oficial de la Federación. Reglas de Operación del Fondo Nacional Emprendedor para el Ejercicio Fiscal 2016*. México. Recuperado el 8 de octubre de 2016
- Dollinger, M. J. (2008). *Entrepreneurship: Strategies and Resources* (4th ed.). Lombard, IL USA: Marsh Publications LLC.
- Global Entrepreneurship Monitor GEM. (2016). *Global Entrepreneurship Monitor: Reporte Nacional México 2015*. Recuperado el 05 de noviembre de 2017, de <http://www.gemconsortium.org/country-profile/87>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5a ed.). México: McGraw-Hill.
- Marín Uribe, R. (2003). *El Modelo Educativo de la UACH: Elementos para su Construcción*. Chihuahua: Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Olmos Arrayales, J. (2007). *Tu Potencial Emprendedor*. (P. M. Rosas, Ed.) México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Ponce de León Armenta, L. M. (2008). *Metodología del Derecho*. México: Porrúa.
- Sanabria, J. A. (2010). *Innovación para la generación de la idea de negocio*. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO.



- Thompson, A. A., Peteraf, M. A., Gamble, J. E., & Strickland III, A. J. (2012). Administración Estratégica: Teoría y Casos (18a ed.). México: Mc Graw-Hill Interamericana.
- UACH. (2008). Modelo Educativo UACH. Recuperado el 03 de enero de 2015, de [http://uach.mx/academica\\_y\\_escolar/modelo\\_educativo/2008/05/21/modelo\\_educativo\\_uach/](http://uach.mx/academica_y_escolar/modelo_educativo/2008/05/21/modelo_educativo_uach/)

## Análisis De La Relación Entre La Temperatura, Humedad y El Nivel De Aguas Freáticas NAF En Suelos Arenosos Del Puerto De Veracruz

*González Palmeros Neli  
Zamora Castro Sergio Aurelio  
Quiroz Garcia Miguel Angel*

### RESUMEN

**E**n el área de la construcción, la temperatura, humedad y presencia de mantos freáticos en el suelo, son importantes debido a su impacto en las cimentaciones.

Los suelos arenosos próximos a litorales suelen ser húmedos con presencia de mantos freáticos. Por otro lado, las altas temperaturas mantienen la superficie del suelo generalmente seca y poco compacta. Y con tendencia a reacomodos continuos. Esto puede generar problemas en la estabilidad de las cimentaciones, por lo que resulta conveniente contar con estudios sobre la variación de esos parámetros.

Se realizaron estudios sobre el comportamiento de la temperatura, la humedad y el NAF en un periodo de seis meses en suelo arenoso del puerto de Veracruz.

La desviación estándar de la temperatura, humedad y NAF presenta tendencias modelables, sin asociación particular entre ellas.

No se encontró una relación directa de variación del nivel de aguas freáticas, respecto a la temperatura del suelo.

Se determinó que la humedad del suelo proviene principalmente del ambiente, ya que no tiene relación con las variaciones del nivel de aguas freáticas.

La sequía en suelo veracruzano, con carácter de severa a extrema, superó los efectos climáticos de lluvias, disminuyendo de manera gradual los niveles del manto freático.

Se concluye que el efecto climático predomina en los comportamientos de estas variables.

**Palabras clave: suelo, temperatura, humedad, manto freático.**

## INTRODUCCIÓN

Se define como suelo a “los sedimentos no consolidados de partículas sólidas, fruto de la alteración de las rocas, o suelos transportados por agentes como el agua, hielo o viento con contribución de la gravedad como fuerza direccional selectiva, y que pueden tener materia orgánica. El suelo es un cuerpo natural heterogéneo”. (Duque, 2002: 3).

En su campo de trabajo, el ingeniero civil constantemente se enfrenta a diversos problemas surgidos por el tipo de suelo, ya que éste no sólo es utilizado como base para soportar las cargas, sino también en taludes, como material para construcción de viviendas, y como impermeabilizante para rellenos sanitarios. Y si no se encuentra en condiciones adecuadas, se presentarán problemas que pueden a futuro dañar la obra realizada.

El suelo además es un medio que contiene materias orgánicas y minerales separadas por espacios o poros, que a su vez están ocupados por agua y aire; las proporciones relativas de estos dos últimos constituyentes pueden variar mucho según la geometría de los espacios del suelo y el contenido de agua de la masa edáfica. Dentro del suelo pueden tener lugar la evaporación, la condensación y movimientos del vapor de agua.

La condición física de un suelo, determina, la rigidez y la fuerza de sostenimiento, la facilidad para la penetración de las raíces, la aireación, la capacidad de drenaje y de almacenamiento de agua, la plasticidad, y la retención de nutrientes (Rucks, 2004:1).

Los suelos de tendencia arenosa retienen gran cantidad de calor, especialmente cuando están secos (Pla 1978). Pero cuando están húmedos, el agua aumenta la capacidad de un suelo para conducir el calor. Sin embargo, también aumenta la cantidad de calor requerido para elevar su temperatura. Pues a mayores contenidos de

humedad, el agua por su alto calor específico, afecta el grado en que el calor puede transferirse.

Rucks (2004) menciona que el calor específico del agua es sensiblemente 5 veces más elevado que la media del calor específico de los constituyentes del suelo. Por lo tanto el agua se calienta más lentamente que el suelo, y éste mucho más lentamente cuanto más húmedo es. Así, todo cambio del estado del agua en el suelo, repercute sobre la temperatura del suelo y amortigua la amplitud de sus oscilaciones. Sin embargo, en suelos arenosos también el efecto de la textura se suma, pues se sabe que tienen la capacidad de retención más baja”.

Esto debería ser notorio en los diferentes niveles del suelo conforme aumenta la humedad en presencia de un manto freático. Es decir, que el manto debe aumentar la humedad del suelo en las capas profundas que están cerca de él y afectar los cambios de temperatura hasta hacerse casi imperceptibles. Gaucher (1968) reafirma lo anterior. “Por definición, el calor específico del agua es de una caloría por centímetro cúbico; es sensiblemente cinco veces más elevado que la media del calor específico de los constituyentes del suelo. Así, el agua se calienta mucho más lentamente que el suelo, y éste se calienta mucho más lentamente cuanto más húmedo es. Por otra parte, las capas superficiales, una parte del calor recibida por el suelo se utiliza para evaporar agua. Pero por otra parte, la conductividad para el calor es mayor que la del aire. Se notará en fin, que todo cambio de estado del agua del suelo-condensación, vaporización, solidificación, fusión- repercute sobre la temperatura del suelo. De este modo, en el calentamiento del suelo, la humedad juega un papel más determinante que la textura.

El agua aumenta la conductividad del suelo en la medida en que no tienda a suprimir todo contacto entre las partículas sólidas, cuya conductibilidad es mayor; la conductividad del suelo pasa entonces por un máximo para una cierta humedad, después de la cual decrece. En efecto, las arenas secas son las que tienen la conductibilidad térmica más débil; ellas se calientan rápidamente en la superficie sin dejar que éste calor se propague en profundidad.”

Por otro lado, en los suelos pueden encontrarse el agua como acuífero subterráneo.

La capa freática es el acuífero a poca profundidad relativa.

## DESARROLLO DEL TEMA

El puerto de Veracruz, situado a orilla del mar (Golfo de México) posee suelo arenoso, con presencia de mantos freáticos. Una situación problemática que afecta la construcción de carreteras y viviendas. Generando de continuo que los suelos presenten socavamientos y necesidades continuas de bacheo y mampostería.

Para la realización de este estudio es necesario considerar la perspectiva de suelo arenoso homogéneo, con presencia de manto freático.

En la facultad de Ingeniería de la Universidad Veracruzana, región Veracruz, se realizan investigaciones sobre suelos en el área de geotecnia y se cuenta con un pozo de monitoreo para diferentes estudios.

En este sitio ubicado dentro de la Facultad de Ingeniería como muestra en la imagen.



FIGURA 1. LOCALIZACION DEL POZO DE MONITOREO EN  
LA FACULTAD DE INGENIERIA, REGION VERACRUZ



FIGURA 2. POZO DE MONITOREO

## METODOLOGIA

Se realizaron determinaciones de temperatura y humedad en un sistema controlado, para un flujo unidireccional de calor con la intención de medir la temperatura, dirigida solo hacia la profundidad del suelo.

Esto se logró con un aislamiento hecho a base de plástico acrílico, espuma de poliuretano y plástico PVC formando una capa de 2 cm de espesor, cuya área transversal para el flujo calórico es un cuadrado de 10cm x 10 cm (como se observa en figuras siguientes). Los agujeros centrados cada 10 cm son para determinar temperatura mediante equipo de lector laser FLUKE -62MAX. La humedad se determinó con medidor de humedad para suelo Etekcity B/N US 01064J14.

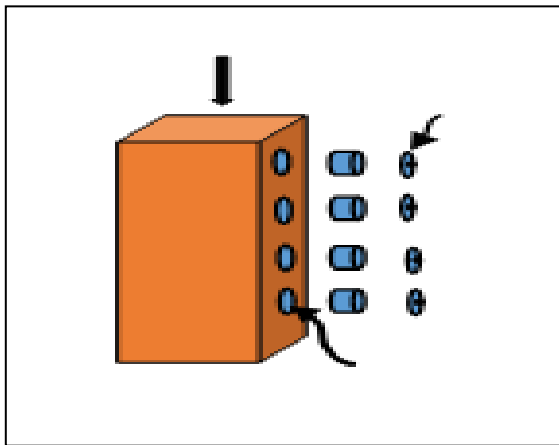


FIGURA 3. PROTOTIPO PARA MEDIR TEMPERATURA Y HUMEDAD



FIGURA 4. ETAPA INICIAL DE INSTALACION



FIGURA 5. POZO DE MONITOREO Y SISTEMA DE DETERMINACION DE TEMPERATURA Y HUMEDAD.

El sistema fue llenado con arena tamizada con tamiz de 0.425 mm del mismo suelo, que es el tamaño predominante de granulo.

Se dejó cimentar por espacio de un mes para que subiera la humedad de manera natural en el sistema y poder medir las condiciones de temperatura y humedad.

Los datos técnicos de fluctuaciones del nivel de aguas freáticas fueron proporcionados por el área de geotecnia.

Las lecturas de humedad y temperatura se realizaron a las 7 a.m., 13 p.m. y 19 p.m. horas diariamente por espacio de 6 meses, solo con algunas interrupciones debidas a situaciones imprevistas como inundación por lluvias.

## RESULTADO Y DISCUSION.

Se muestran los resultados por mes, desde Abril a Septiembre de 2016, a las 13 horas, por considerarse las temperaturas de mayor impacto ambiental, que pudiera generar cambios importantes en la transferencia de calor. Las gráficas corresponden a los promedios de temperatura y promedios de % de humedad de los ocho puntos de muestreo del suelo y nivel de aguas freáticas, medido en metros, se muestran a continuación.

### Abril

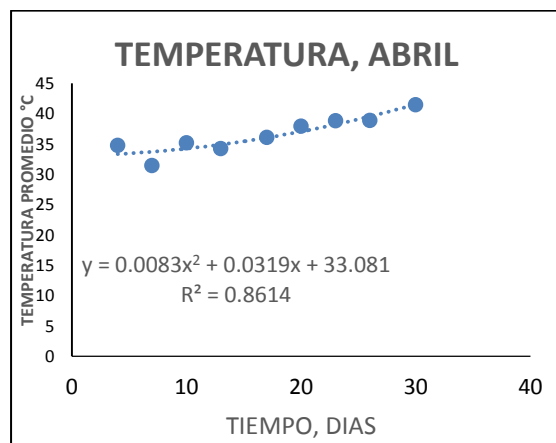


FIGURA 2.- TEMPERATURA PROMEDIO DEL SUELO MEDIDA A LAS 13 HORAS, EN EL MES DE ABRIL

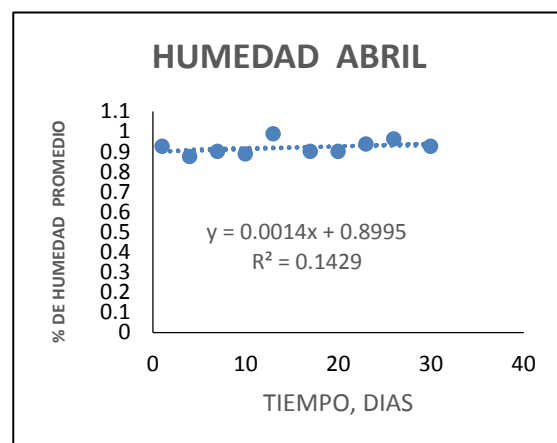


FIGURA 3.- HUMEDAD PROMEDIO DEL SUELO ARENOSO MEDIDA A LAS 13 HORAS EN EL MES DE ABRIL

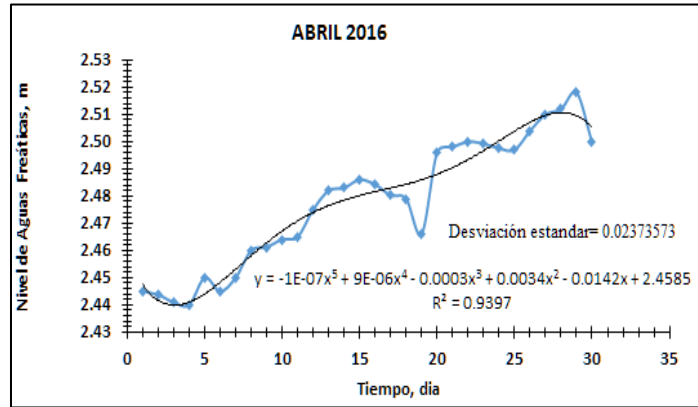


FIGURA 4. NIVEL DE AGUAS FREATICAS EN EL MES DE ABRIL

El suelo arenoso mostró cambios térmicos con una desviación estándar de aproximadamente 3 C del promedio de las temperaturas en los ocho puntos, con aumento en el último tercio del mes, lo que esperaría fluctuaciones en la humedad; sin embargo, ésta se mantuvo constante prácticamente entre 0.8 y 1% de humedad, con una desviación apenas de 0.034.

El NAF aumentó de 2.42 m a 2.53 m. Pudiera suponerse que el aumento en el NAF contribuyó en la humedad casi uniforme del suelo.

Y aún a humedad casi constante, se puede observar el comportamiento oscilatorio clásico de la transferencia del calor en el suelo.

### Mayo

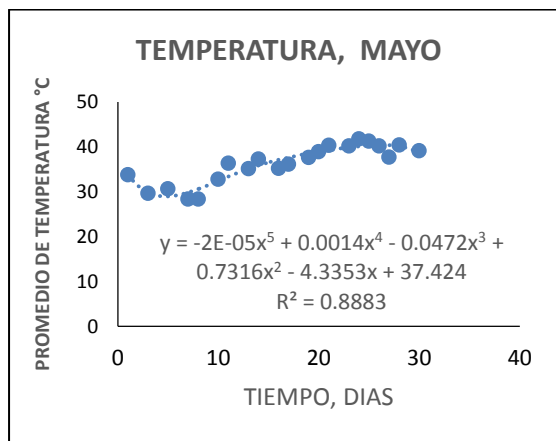


FIGURA 5. TEMPERATURA PROMEDIO DEL SUELO

MEDIDA A LAS 13 HORAS, EN EL MES DE MAYO

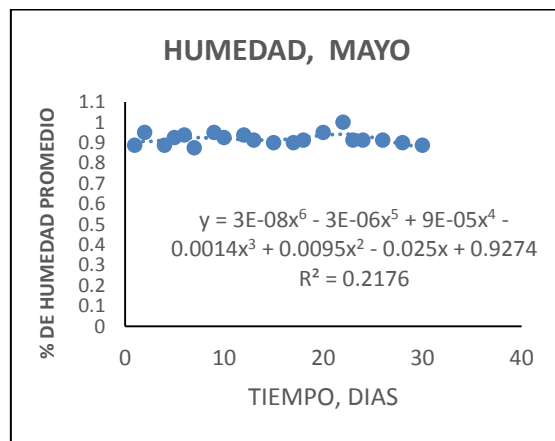


FIGURA 6.- HUMEDAD PROMEDIO DEL SUELO ARENOSO

MEDIDA A LAS 13 HORAS EN EL MES DE MAYO



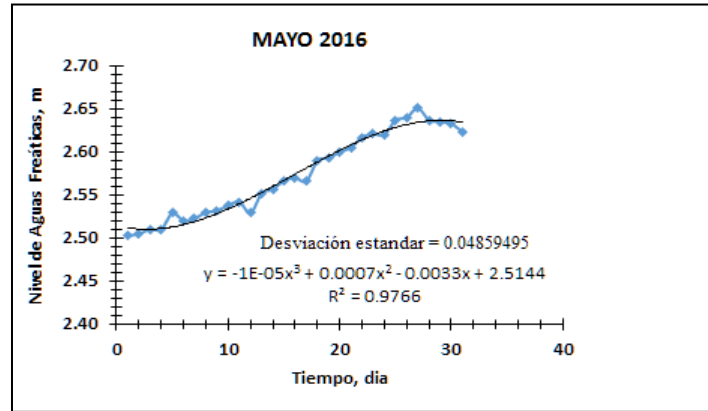


FIGURA 7. NIVEL DE AGUAS FREATICAS EN EL MES DE MAYO

Se aprecia mayor fluctuación en la temperatura del suelo, respecto al mes anterior, pero la humedad se conservó en un rango similar al de abril. El NAF siguió aumentando hasta 2.65 m. Esto pudo impedir en cierta forma para que la temperatura tuviera mayor influencia en la humedad del suelo.

### Junio

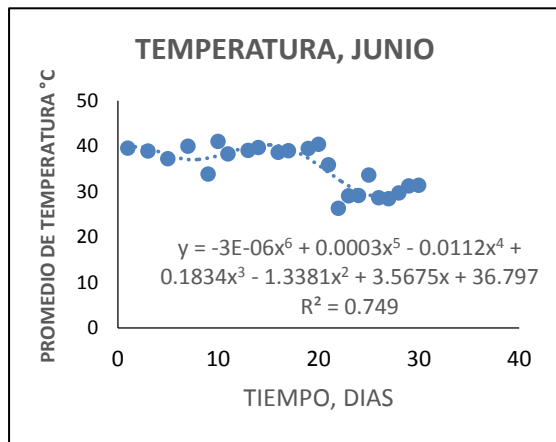


FIGURA 8. TEMPERATURA PROMEDIO DEL SUELO MEDIDA A LAS 13 HORAS, EN EL MES DE JUNIO

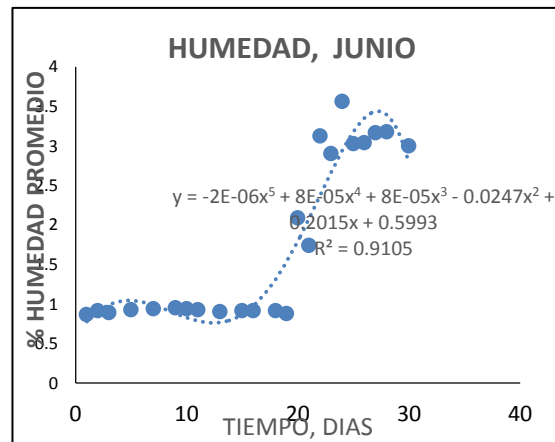


FIGURA 9.- HUMEDAD PROMEDIO DEL SUELO ARENOSO MEDIDA A LAS 13 HORAS EN EL MES DE JUNIO

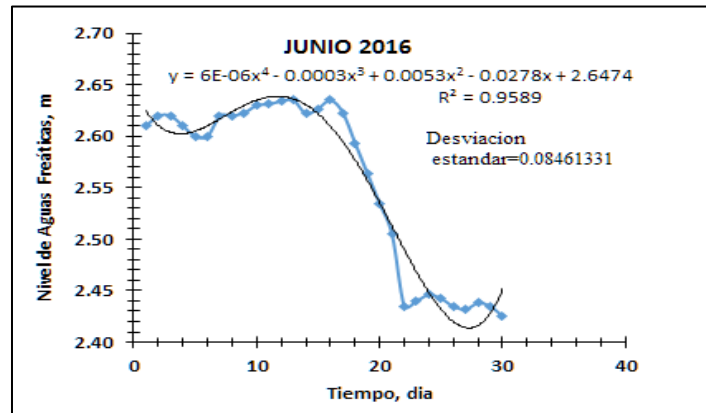


FIGURA 10. NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS EN EL MES DE JUNIO

En Junio se puede destacar que la humedad aumentó considerablemente, respecto a los meses anteriores, debido a las cercanías de la tormenta tropical Danielle, quien trajo lluvias y aumentó la humedad del suelo como se aprecia en la gráfica, así como una disminución en la temperatura. Todo esto en el último tercio del mes.

Y lo interesante es que el nivel de aguas freáticas descendió hasta 2.42 m, cuando por la humedad y lluvias se esperaría lo contrario.

### Julio

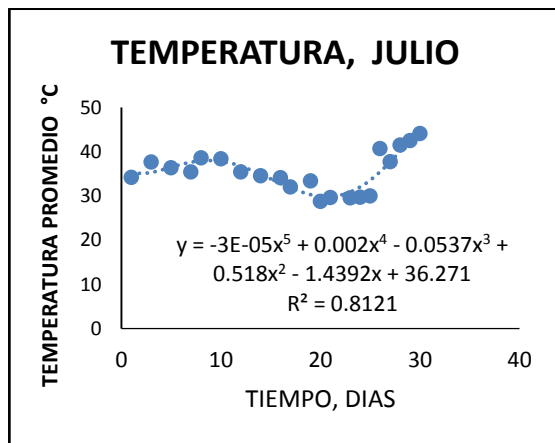


FIGURA 11. TEMPERATURA PROMEDIO DEL SUELO

MEDIDA A LAS 13 HORAS, EN EL MES DE JULIO

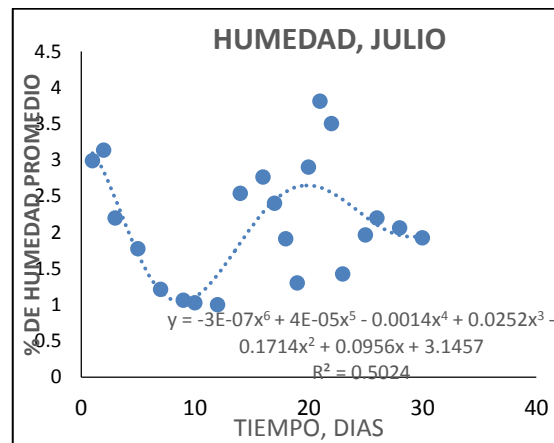


FIGURA 12.- HUMEDAD PROMEDIO DEL SUELO ARENOSO

MEDIDA A LAS 13 HORAS EN EL MES DE JULIO

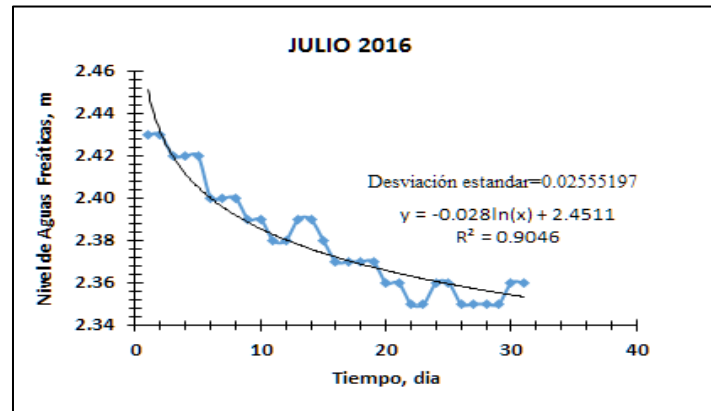


FIGURA 13. NIVEL DE AGUAS FREATICAS EN EL MES DE JULIO

A la mitad de este mes, hay un comportamiento similar al que se presentó en junio. Hay un descenso de temperatura y aumento de la humedad, pero el NAF, siguió descendiendo hasta 2.36 m.

A nivel global durante el mes de julio (CONAGUA, reporte climático julio 2016), la temperatura superficial del mar se colocó como la más elevada en los últimos 137 años, donde el hemisferio norte alcanzó el valor más alto de 0.91°C.

Esto puede causar evaporación del agua de mar, pero no necesariamente lluvias de manera que la humedad ambiental puede ser la causante del aumento en el índice de humedad del suelo.

Liepert (2004) citado por Herrera Salcedo (2007) ha confirmado que “el calentamiento global aumenta la humedad en la atmósfera, lo que a su vez incrementa la capacidad de retención de agua en las nubes. Esto significa que las nubes, sin que lleguen a ser más abundantes, se han hecho más densas pues el hecho de que retengan más agua no significa que llueva más”

Por otro lado, el reporte climático del Conagua presenta al mes de julio con sequía que va de severa a extrema en la zona centro del estado de Veracruz, como muestra la figura. Esto justifica la disminución del manto freático, por el aumento de usos en las diferentes necesidades urbanas.

Aun cuando se presenta infiltración, ésta no es capaz de abastecer completamente al manto, pues las temperaturas generan suficiente evaporación como para impedir que la infiltración aumente los niveles de aguas del NAF.

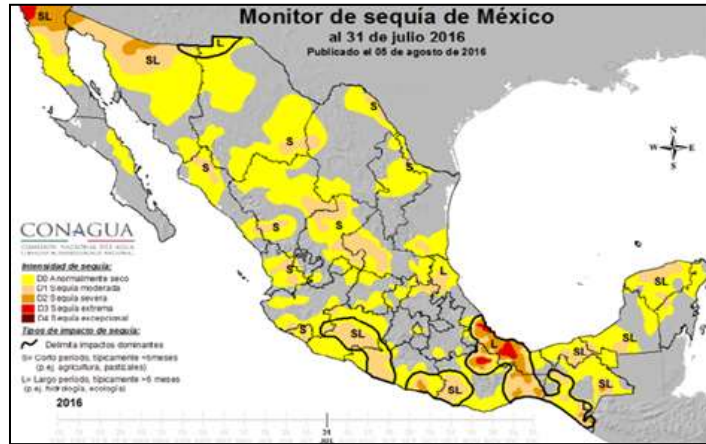


FIGURA. 14 EXTRAIDA DE MONITOR DE SEQUÍA EN MÉXICO AL 31 DE JULIO 2016. FUENTE: MONITOR DE SEQUÍA EN MÉXICO. SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. CONAGUA

Agosto

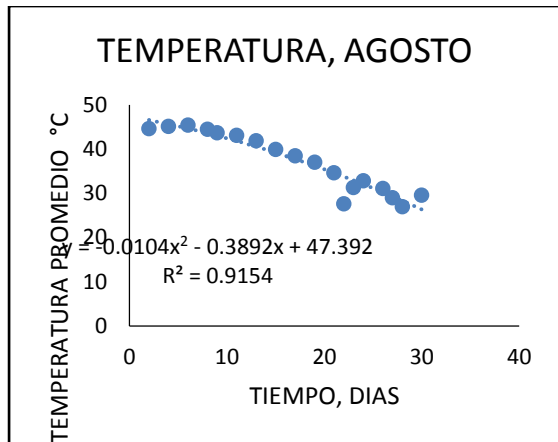


FIGURA 15. TEMPERATURA PROMEDIO DEL SUELO MEDIDA A LAS 13 HORAS, EN EL MES DE AGOSTO

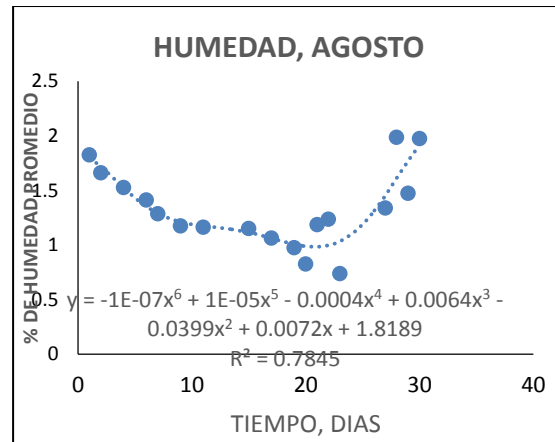


FIGURA 16.- HUMEDAD PROMEDIO DEL SUELO ARENOSO MEDIDA A LAS 13 HORAS EN EL MES DE AGOSTO

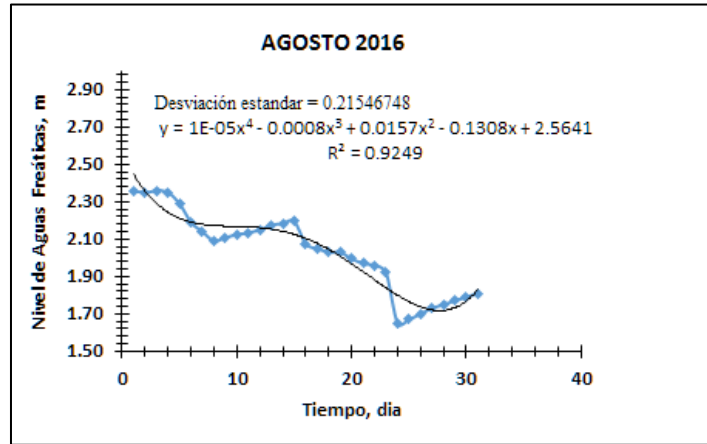


FIGURA 17. NIVEL DE AGUAS FREATICAS EN EL MES DE AGOSTO

Hay una tendencia a disminuir tanto la temperatura, como la humedad y el NAF en los primeros 20 días del mes. La temperatura del suelo fluctuó entre los 27 y 45 °C, mientras que la humedad se mantuvo en un rango entre 0.5 – 3 %, sin relación con el NAF que descendió de 2.32 m hasta 1.90 m.

En este mes impactó en suelo veracruzano el huracán Earl, degradado a tormenta tropical, generando lluvias intensas en los primeros días, mostrándose en la gráfica la temperatura más baja del mes. Sin embargo, como el centro de Veracruz permaneció con condiciones de sequía (CONAGUA agosto 2016), la humedad no presentó índices más elevados del 3%.

Es muy posible que las condiciones de sequía sean las causantes de la disminución del NAF.

**Septiembre**

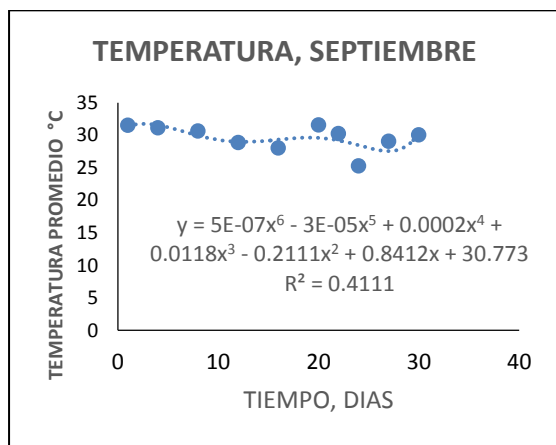


FIGURA 18. TEMPERATURA PROMEDIO DEL SUELO

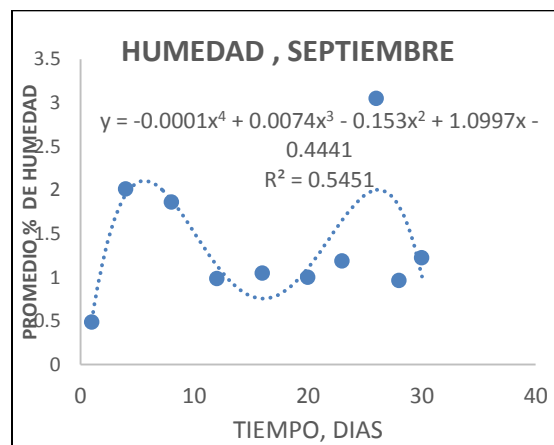


FIGURA 19.- HUMEDAD PROMEDIO DEL SUELO ARENOSO

MEDIDA A LAS 13 HORAS, EN EL MES DE MAYO

MEDIDA A LAS 13 HORAS EN EL MES DE ABRIL

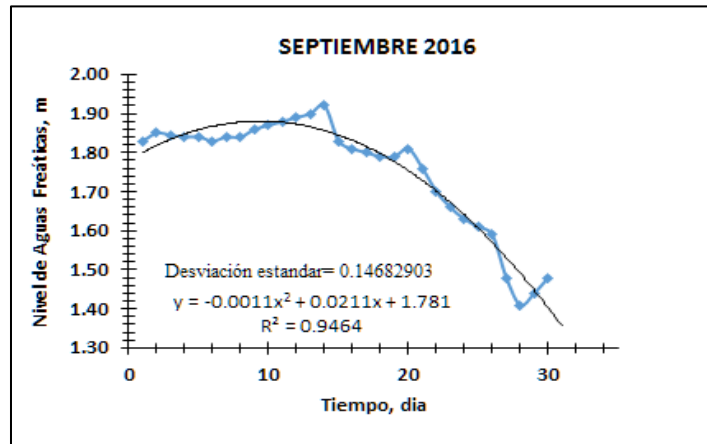


FIGURA 20. NIVEL DE AGUAS FREATICAS EN EL MES DE ABRIL

En Septiembre las temperaturas disminuyeron respecto a los meses anteriores, manteniéndose entre los 25 y 35°C, aumentando los índices de humedad por lluvias hasta en 8%. El NAF se mantuvo aproximadamente en 1.90 m hasta que en el último tercio del mes desciende hasta 1.50 m

Análisis de las fluctuaciones en los seis meses de estudio.

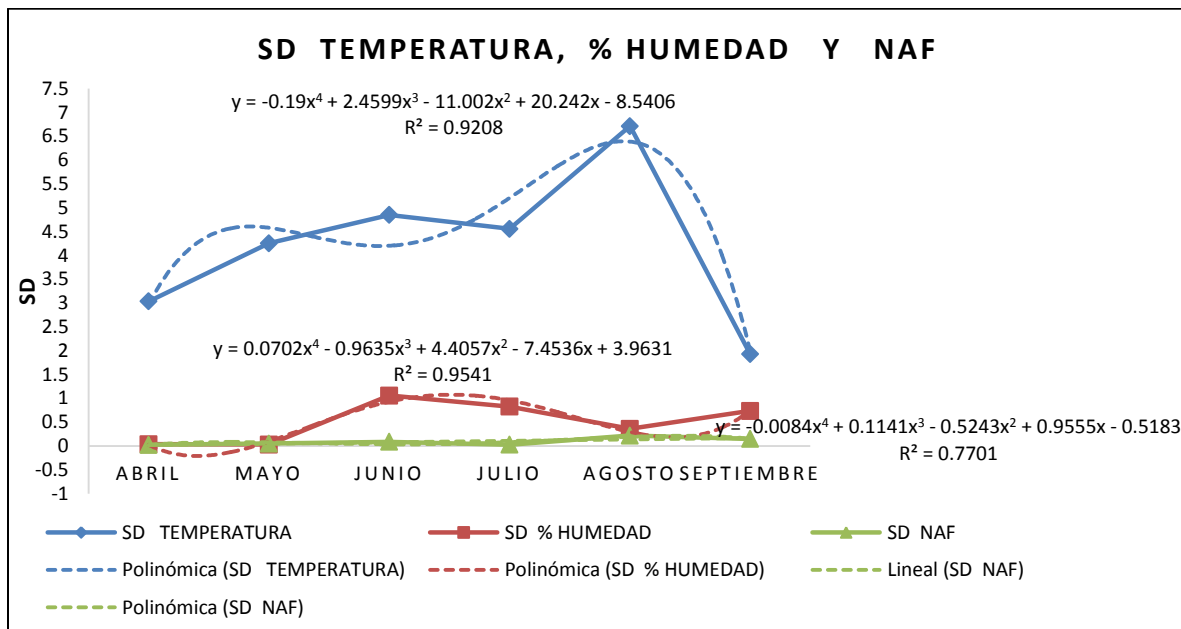


FIGURA 21.- MODELOS DE LA DESVIACION ESTANDAR DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y NIVEL DE AGUAS FREATICAS EN LOS SEIS MESES DE ESTUDIO.

## CONCLUSIONES.

La desviación estándar de la temperatura, humedad y NAF presenta tendencias modelables, sin asociación particular entre ellas.

No se encontró una relación directa de variación del nivel de aguas freáticas, respecto a la temperatura del suelo.

El suelo arenoso estudiado es permeable y retiene las partículas de agua manteniéndose húmedo, lo que eleva su capacidad calorífica, por lo que la variación de temperatura respecto a la profundidad es mínima.

Se determinó que la humedad del suelo proviene principalmente del ambiente, ya que no tiene relación con las variaciones del nivel de aguas freáticas.

La sequía en suelo veracruzano, con carácter de severa a extrema, superó los efectos climáticos de lluvias, disminuyendo de manera gradual los niveles del manto freático. Pues los requerimientos hídricos aumentaron para suplir las necesidades de la población, de manera tal que los acuíferos naturales disminuyen, sobre todo en los puntos de suministro.

Estos resultados coinciden con lo expuesto por Rucks, 2004) “siempre para un suelo dado y en su superficie, la oscilación anual térmica depende de las condiciones meteorológicas del año”.

Pero el cambio climático que ha causado variaciones en las condiciones ambientales, parece impactar seriamente los comportamientos térmicos e hídricos de nuestros suelos.

## BIBLIOGRAFIA.

Duque Escobar Gonzalo, Carlos Enrique Escobar (2002) Texto para la asignatura Mecánica de suelos I, Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, 480 p disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/1572/>

GAUCHER, T. Traité de pédologie agricole; le sol et ses caractéristiques agronomiques. Paris, Dunod, 1968. 578 p.

Pla, I. 1978. Dinámica de las propiedades físicas y su relación con problemas de manejo y conservación en suelos agrícolas de Venezuela. Trabajo de ascenso. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. 201p.

Reporte climático CONAGUA 2016 obtenido el 15 de abril de 7 desde

<http://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Climatolog%C3%ADa/Diagn%C3%B3stico%20Atmosf%C3%A9rico/Reporte%20del%20Clima%20en%20M%C3%A9xico/RC-Julio16.pdf>

Rucks L., Et. Al.(2004) *Propiedades físicas del suelo*. Departamento de suelos y aguas de la Facultad de agronomía de la Universidad de la República, Uruguay. Obtenido el 4 de Mayo de 2017 desde

<http://bibliofagro.pbworks.com/f/propiedades+fisicas+del+suelo.pdf>



## Análisis Del Modelo De Desarrollo Inmobiliario En Viviendas De Interés Social

Niño Castillo Jacob Elías  
Macías Huerta María del Carmen  
Martínez Barragán Hirineo

### RESUMEN

**E**l *objetivo general* fue: analizar las características actuales del modelo de desarrollo inmobiliario en viviendas de interés social en la periferia de Acapulco, Guerrero. La *metodología* se sustentó en trabajo de gabinete y campo entre septiembre de 2013 y septiembre de 2017. Los principales *resultados* fueron: 1) visión del Estado que promueve la inversión, 2) participación de los inversionistas en sitios costeros, 3) empleo de trabajadores escasamente calificados, 4) uso de materiales de mínima calidad y 5) dueños desinformados sobre el tópico de riesgos antrópicos y naturales. Las *conclusiones* fueron: a) La zona litoral de México es altamente propicia para inversiones de inmobiliarias, b) cambio de uso del suelo de silvestre por habitacional en ocasiones al margen del derecho constitucional, c) contratación de ayudantes generales con salarios mínimos, d) dueños sorprendidos por desastres naturales de carácter hidrológico como huracanes e inundaciones y e) alta sismicidad regional.

**Palabras clave:** *Vivienda de interés social, inmobiliaria, Acapulco, riesgo hidrometeorológico*

### INTRODUCCIÓN.

Los asentamientos humanos localizados en los cinturones litorales para las inmobiliarias, son un lugar propicio para la compra y venta de casas de segunda residencia, debido a su proximidad al océano, clima tropical, mínima altitud y escasa pendiente del terreno, así como su variedad de flora y fauna que integran escenarios de alto valor paisajístico; sin embargo, es en este proceso de revalorización que deja de lado los riesgos antrópicos, sin tomar en cuenta las consecuencias que ello trae consigo.

Guerrero posee riqueza físico-biológica a través de su biodiversidad y espacios silvestres, aun en los municipios como Acapulco que cuenta en su territorio con

equipamiento, servicios turísticos, infraestructura de transporte y comunicaciones terrestres que relacionan a los principales elementos que la integran entre sí, con otras zonas como Ixtapa-Zihuatanejo (Niño y Bergeret, 2014b), otros municipios de la costa grande de Guerrero como Tecpan (Niño y Enzaldo, 2015 y Enzaldo y Niño, 2017) o con Bahías de Huatulco en Oaxaca.

La demanda insatisfecha en los municipios costeros de México (Niño, Ruíz y Alcaraz, 2015), genera el encarecimiento del suelo y el desplazamiento anual de personas a una periferia cada vez más remota, a una hora en promedio del zócalo de Acapulco, por la que, sus habitantes gastan hasta el 60% de sus ingresos en transportes y alimentación fuera de casa, de tal manera que se trata de un problema de raíces profundas.

En este orden de ideas, no se trata de construir viviendas a cualquier costo, por lo que es necesario cuidar el entorno urbano; utilizar una adecuada planeación socioambiental; adaptar la extensión urbana a las necesidades de la transición demográfica, y ampliar sus beneficios a los grupos más vulnerables.

*Problemática*, aunque Acapulco tiene déficit de vivienda, los medios de información se han encargado de difundir los requisitos necesarios para tener acceso a una casa o departamento de interés social en este puerto del Pacífico. El riesgo social se manifiesta diversos fraccionamientos construidos en la zona plana de Acapulco Diamante lo que posibilita la vulnerabilidad de la población que convive con el peligro aceptable y predispuesto a los desastres.

La inadecuada tipificación de las unidades habitacionales de interés social ha llevado a las autoridades a registrarlas como fraccionamientos, lo cual es erróneo dado que las casas no son residencias lujosas, pero se cobran todos los servicios públicos municipales a un alto costo, aunque carezcan de drenaje pluvial, agua potable, mantenimiento de vialidades y/o falta de recolección oportuna de la basura; todo ello facilita la llegada permanente de aguas servidas de las partes altas del relieve irregular acapulqueño.

El *objetivo* total consistió en sintetizar los factores geográficos y socioeconómicos del modelo de desarrollo inmobiliario en viviendas de interés social y la *pregunta de*

*investigación* fue ¿Cuáles es la participación de los inversionistas, trabajadores y residentes en el modelo de desarrollo inmobiliario de vivienda social?

*Antecedentes*, en México, la vivienda es un derecho estipulado en la Constitución Política en el Título Primero, Capítulo I, de las Garantías Individuales. Artículo 4, que a letra dice: “Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo” (DOF, 2007:10).

La relevancia se muestra en que se aborda un tema específico de estudio que es ampliamente desarrollado en Guerrero, y en la mayor parte de la República Mexicana, cuyo enfoque geográfico permite entender y comprender sus aspectos generales, así como el sitio donde se encuentra localizado.

La primera unidad habitacional de interés social construida en Acapulco fue “El Coloso”, integrada por viviendas unifamiliares, triples y quíntuples (casas, edificios de cinco niveles, con diez departamentos, de dos y tres recámaras). Se empezó a construir en 1977, y la última etapa se terminó en 1986; en la actualidad se cuenta con un total de 92 000 viviendas, con más de cien mil habitantes, sin contar las colonias aledañas. Este complejo es el más grande a nivel municipal, estatal e internacional (INEGI, 2009).

Aunque es preciso reconocer que en la actualidad las ciudades responden principalmente a los intereses del mercado, en el que la privatización del suelo es el objetivo. Aunque es importante la producción de nuevas viviendas sustentables, los programas están enfocados en atender a la población con empleo formal (Padilla, 2016:17).

Para el caso de la vivienda de interés social en la periferia de Acapulco se revisaron los escritos de: Niño y Bergeret (2013), quienes expresaron de manera cualitativa y cuantitativa la problemática del turismo de segunda residencia que adquirió casas para ocupar durante las vacaciones de diciembre, Semana Santa, verano y “puentes largos” (tres o más días de asueto) (Niño y Bergeret, 2014a y Niño 2016).

Niño (2014), es otro trabajo que brinda la caracterización del ambiente y dinámica de los desarrollos inmobiliarios de la parte oriental de Acapulco, en él se exponen los

recursos naturales como soportes de la segunda residencia en Tunzingo, sustentado en el análisis de la Carta Topográfica de Acapulco E14C57, escala 1:50 000 del INEGI 2005, entre otros.

## DESARROLLO DEL TEMA.

El conocimiento actual del tema comprende el análisis de las dinámicas de crecimiento urbano como elemento transformador del paisaje rural (Neri, 2008:48), conjuntos residenciales cerrados (Pérez, 2008:93), y la segregación residencial (Rofé, 2009:45). El enfoque de la gestión integrada en el manejo de los ecosistemas le otorga relevancia al concepto de globalidad que implica el desarrollo dialéctico de esfuerzos en el nivel local y en el global.

Las tres teorías en que se sustenta el trabajo se encuentran sintetizadas en lo que expuso Cortez (2004:66): En este nivel de disparidades territoriales se distinguen diversas teorías, siendo las más importantes la teoría de la localización, la teoría de las disparidades campo-cuidad, y la teoría de segregación espacial en las áreas urbanas.

En este trabajo se entenderá unidad habitacional como lo definió Villavicencio (1999:17): Tienen la estructura arquitectónica típica de una época, es decir son viviendas unifamiliares que se construyeron y que siguen edificando de manera vertical u horizontal, que utilizan una gran área y cuentan con todos los servicios urbanos y que en México fundamentalmente se construyeron y se construyen para satisfacer una demanda social.

Lo cual fue enriquecido por Enrique Licona (2007:87) cuando mencionó:

Las unidades habitacionales son viviendas oficiales -y recientemente de capital privado- que son construidas para satisfacer la demanda social de diferentes sectores de la población, principalmente obreros y clases populares. En México son edificadas por instituciones como el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), Fondo de Trabajadores del Estado (FOVISSSTE) y Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), entre otros.

## METODOLOGÍA.

Es deductiva, es decir, va de lo general a lo particular, se aplica un estudio analítico y transversal, donde se revisaron y analizaron fuentes primarias y secundarias de información. En su desarrollo el método geográfico implicó las siguientes actividades globales: *Trabajo de gabinete*, comprendió la consulta de literatura especializada en temas de turismo, segunda residencia, modelos de desarrollo inmobiliario, viviendas de interés social, morfología del terreno y ecología; material complementado por literatura de divulgación. Para ello se recurrió a diferentes bibliotecas virtuales, mapotecas digitales; también se realizaron las siguientes actividades: a) procesamiento de bases estadísticas (resultantes del cuestionario muestral) y su representación concentrada en tablas y gráficas; y b) redacción final del texto.

Complementado con *trabajo de campo*, tuvo sus bases en la teoría de la localización, retroalimentada por observación participante (Babbie, 2000). Abarcó 20 recorridos de verificación durante el transcurso del 2005 al 2015. Las principales labores incluyeron: i) actualización de ubicación cartográfica de conjuntos habitacionales de interés social en la porción oriental de Acapulco, ii) tomas fotográficas de instalaciones e infraestructura en condóminos horizontales y verticales y iii) aplicación de un cuestionario muestral de 14 ítems a 98 residentes permanentes y 302 aplicados a propietarios (as) de segunda residencia de un total de 400 casas “habitadas” por 1 525 personas en temporada alta.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

El riesgo por inundación está plenamente identificado en el Atlas Interactivo del Plan Integral de Gestión de Riesgos, del Municipio de Acapulco de Juárez, como sitio con graves problemas de inundación pluvial y fluvial, en particular las zonas de Cayacos, Tunzingo, Tres Palos y Llano Largo. Las anteriores zonas se encuentran cerca del humedal de Tres Palos y río La Sabana (ONU, 2015).

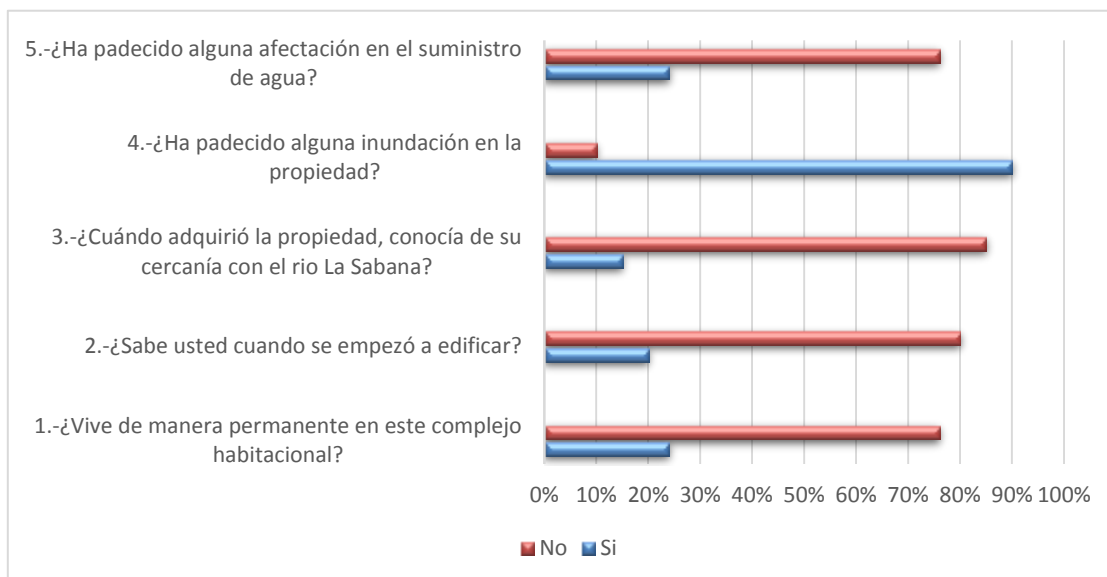
Las administraciones municipales del C. P. Zeferino Torreblanca Galindo (1999-2002), Lic. Alberto López Rosas (2002-2005), Ing. Félix Salgado Macedonio (2005-2008) y las del Lic. Manuel Añorve Baños (2008-2011), facilitaron la compra-venta de terrenos, el cambio de uso de suelo y la construcción de viviendas que en su diseño omitieron el hecho de que se localizan en la zona de humedales que circundan la Laguna de Tres Palos, donde estaba prohibido construir con el discurso “de atraer inversiones económicas y fomentar los desarrollos de interés de social” (Covarrubias, 2012:1).

La segunda residencia es un concepto amplio y se considera “como aquella que por sus características y ubicación tiene como destino más probable su uso como residencia temporal, no es habitada permanentemente sino en períodos más o menos largos, coincidiendo con las vacaciones de verano, días festivos y fines de semana” (López, 2015:548).

Acapulco, no está libre de riesgos asociados a los terremotos y otras amenazas hidrometeorológicas. Por eso es importante que el gobierno municipal tenga su propio diagnóstico de planificación con enfoque multisectorial, multirisgo y multiescala, que permita la generación de estrategias de acción de resiliencia urbana con finalidad de lograr el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 11, “Ciudades incluyentes, seguras, sostenibles y resilientes” (ONU-Hábitat, 2016:1).

Es el momento de presentar el primer bloque de cinco preguntas con sus respectivas respuestas, mismas que se visualizan en la figura 1. Esto quiere decir que, con respecto a la pregunta dos: los residentes permanentes y “temporales” en un inicio cuando adquirieron su propiedad aceptaron tener desconocimiento de cuando se empezó a construir el fraccionamiento, lo cual tiene lógica con la respuesta a la pregunta cuatro, donde contestaron en un 90% que si han padecido inundaciones en su propiedad como efecto de tormentas tropicales (*Henriette*, 2007 e *Ingrid-Manuel*, 2013).

**Figura 1.** Primera parte del cuestionario



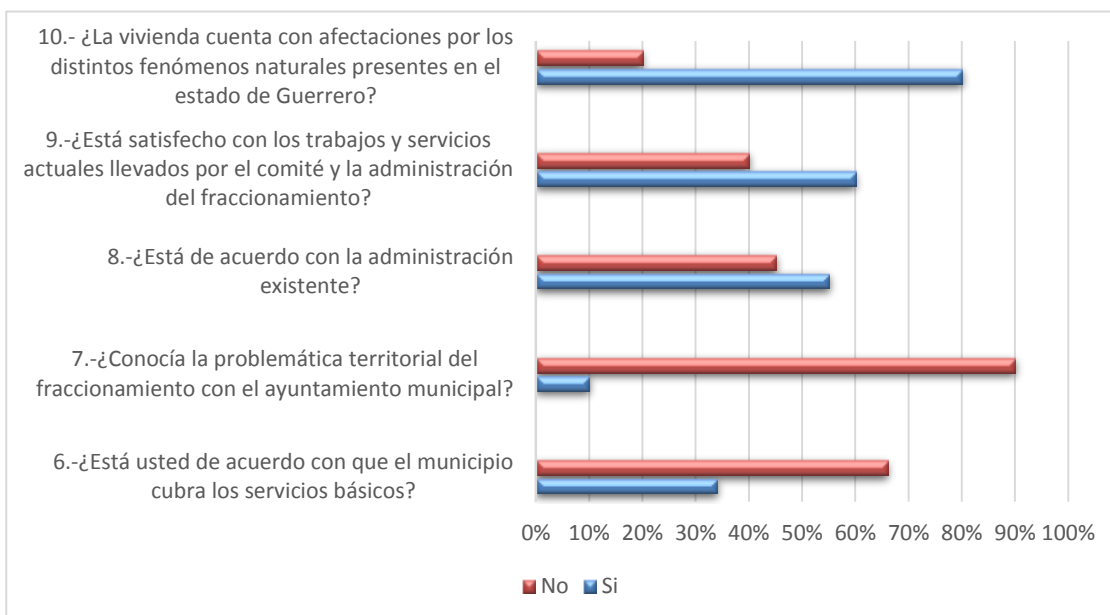
Fuente: elaboración propia con base en trabajo de campo, 2015.

La segunda parte del cuestionario (preguntas de la 6 a la 10), tiene que ver con los servicios mínimos que debe contar una unidad habitacional de interés social, donde un 34% respondió que si ostentan dichos servicios. Sin embargo, cuando se les preguntó a los residentes permanentes y “temporales” si conocían la problemática territorial de los fraccionamientos y Ayuntamiento, el 90% contestó que desconocían el problema; por otra parte, el 45% no están de acuerdo con las actuales administraciones en Unidades Habitacionales de Tulipanes y Las Palmas, por ejemplo (figura 2).

Cabe aclarar que, los integrantes de la actual administración solo modifican su razón social cada año desde 2006 a la fecha por lo que, hacen caso omiso a las inundaciones que durante la temporada de lluvias afectan al patrimonio de la población.

La tercera parte (preguntas de la 11 a la 14), hacen alusión a la infraestructura actual de la vía de acceso, donde los entrevistados opinaron en un 75% que no aprueban las condiciones en las que se encuentra actualmente; además, el 60% desconocen la ubicación de los dos cárcamos que sirven de desfogue de las aguas residuales del fraccionamiento.

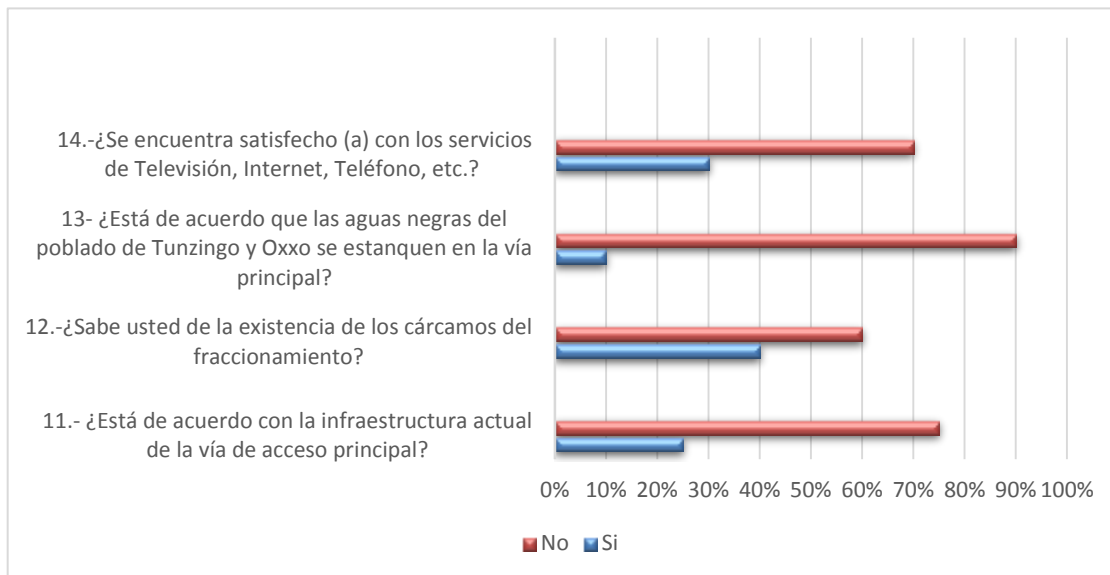
**Figura 2.** Segunda parte del cuestionario



Fuente: elaboración propia con base en trabajo de campo, 2015.

El 90% de los entrevistados está en desacuerdo que a las aguas negras del fraccionamiento se le adicionen las del poblado de Tunzingo y la tienda de conveniencia cercana (Oxxo). A los residentes que se les preguntó si se encontraban satisfechos con los servicios de Televisión, Internet y Teléfono que proporciona Teléfonos de México (Telmex), ya que es el único proveedor que aceptaron los integrantes del Comité Ejecutivo de Administración actual, contestaron estar insatisfechos el 70%, en tanto que solo el 30% se encuentra satisfecho (figura 3).

**Figura 3.** Tercera parte del cuestionario.



Fuente: elaboración propia con base en trabajo de campo, 2015.

En síntesis, la tabla 1 presenta la interpretación de la correlación existente entre los principales protagonistas en las unidades habitacionales de interés social del oriente de Acapulco, que es en parte reflejo del modelo inmobiliario que impera en México.



**Tabla 1.** Componentes del modelo de desarrollo inmobiliario.

Visión del Estado	Participación de los inversionistas	Participación de los trabajadores (as)	Actuación de los residentes
<b>Desarrollo local</b>			
Selecciona la zona turística	Genera expectativas de inversión	Escasa participación	Nueva oferta
Expropia terrenos a campesinos con fines turísticos	Compra, construye masivamente y abandona el destino	Obtiene empleo con o sin capacitación	Disfruta sin límites a su albedrío
Autoriza el cambio en el uso del suelo	Obtiene condonación de impuestos y deforesta	Inmigración y generación de problemas sociales	Contribuye a la alteración del entorno
<b>Captación de Divisas</b>			
Contribuye a la balanza de pagos	Promociones en serie a lo largo del país	Salarios bajos y nulas prestaciones	Efecto multiplicador del gasto turístico
<b>Generación de empleos</b>			
Empleos temporales e infringe la ley	Exceso de oferta	Aculturación y pérdida de identidad	Se genera discriminación entre residentes permanentes y "temporales"
Población Flotante	Genera empleos multifuncionales	Exclusión social	Turismo de segunda residencia
Impulso al empresario nacional	Planeación territorial flexible que excede límites de crecimiento	Habita zonas de alto riesgo a inundaciones	Involucramiento en el deterioro del paisaje
Normatividad	Pasa por alto los impactos ambientales	Obtiene servicios públicos insuficientes	Expansión y transformación de áreas verdes
Impactos	Agotamientos de los recursos naturales y falta de tratamiento en aguas residuales	Servicio escasamente calificado	Afectación en inmuebles
Causa/Efecto	Plusvalía inmediata sin responsabilidades futuras	Empleados y residentes a tiempo completo	Permisiva-destructiva

Fuente: elaboración propia a partir de trabajo de campo.

Como consecuencia de esta dinámica, el crecimiento urbano hacia San Marcos resulta desbordante porque aumentan los residentes en general por efecto de la polarización de iniciativas y empleos. Se incrementa la población dedicada a las actividades de servicios (terciarios), y en algunos casos secundarios. Por lo cual, la caída del empleo en las actividades agropecuarias, contribuye a la desarticulación y abandono de las actividades primarias (Aguilar, 2009:36-52). Las actividades agrícolas y ganaderas han perdido importancia debido al bajo costo de los productos no elaborados del campo de

ahí que los pobladores originarios de los poblados de Cayacos, Tunzingo y Tres Palos, quienes con el paso del tiempo abandonan o venden sus huertos familiares.

Algo que llama la atención, es el papel y funciones del transporte local que ha pasado desde una actividad terciaria improductiva y parasitaria, hasta un microproceso generador de ganancias, e incluso, es utilizado por el gobierno como posibilitador político para mantener en el poder al personaje o al partido político, según le convenga al gobierno en un momento determinado (Chías:1993).

## CONCLUSIONES.

La segunda residencia, es un tema complejo que requirió la óptica geográfica para contemplar la interrelación y articulación de las partes involucradas: *a)* el turista como consumidor de la vivienda; *b)* el mercado inmobiliario que oferta de manera atractiva este destino de playa y *c)* la vinculación entre el espacio emisor y receptor a través de la autopista del sol con la cual se reduce tiempo y esfuerzo en el viaje.

En cuanto a la metodología aplicada, permitió cumplir satisfactoriamente los objetivos planteados mediante identificación, caracterización y análisis de los componentes del modelo de desarrollo inmobiliario en viviendas de interés social.

Entre otros resultados se obtuvo que con el cambio en el uso del suelo de agrícola a residencial trajo consigo la destrucción de hábitats, transformación del paisaje natural; pérdida de biodiversidad; migración de avifauna y menor cobertura de selva baja caducifolia.

La construcción de las viviendas de interés social representa saldos económicos favorables para los integrantes de las inmobiliarias, pero a los residentes les heredan problemas de inundaciones periódicas lo cual significa aspectos negativos ya que representa gastos para la restauración y mantenimiento de las casas e infraestructura.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, A. «Urbanización Periférica e impacto ambiental. El suelo de conservación en la Ciudad de México», en Adrián Aguilar e Irma Escamilla, Periferia Urbana: Deterioro Ambiental y Reestructuración Metropolitana, pp. 21-51, Ed. Instituto de Geografía-UNAM-CONACyT-Miguel Ángel Porrúa-LXI Legislatura de la Cámara de Diputados, Ciudad de México, 2009.

Babbie, E. Fundamentos de la investigación social, Ed. Thomson, Ciudad de México, 2000.

Cortez, H. Descentralización Productiva y Territorio. Referencias Teórico-Conceptuales relacionadas con la Economía y el Ordenamiento Territorial, Ed. CONCYTEG-República del Perú, Lima, 2004.

Covarrubias, A. «En riesgo, casas en humedales de Acapulco», en *El Universal*. Disponible en: <http://archivo.eluniversal.com.mx/estados/84264.html>. Visitado el 7 de febrero de 2012.

Chías, L. «El transporte de alimentos en México: situación frente a la globalización de los mercados», en José Delgadillo y Felipe Torres, *Los sistemas de abasto alimentario en México*, pp. 57-92, Ed. IIE-IGG-PUAL, Ciudad de México, 1993.

DOF. «Cuarta sección: Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012», en *Diario Oficial de la Federación*, p. 10, Ciudad de México, 2007.

Enzaldo, E. y Niño, N. «Resiliencia y Sustentabilidad en la Piedra de Tlacoyunque, Guerrero», en Manuel Becerra y Ramón Reyes R. *Ciudad y Paisaje. Impactos del Desarrollo Urbano en el Territorio*, pp. 125-141, Ed. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, 2017.

INEGI. «Sistema para la consulta del cuaderno estadístico municipal de Acapulco de Juárez, Guerrero», en Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/espanol/cem05/nacional/index.html>. visitado el 23 de noviembre de 2014.

Licona, E. Habitar y significar la Ciudad. Ed. Soluciones de Comunicación, Madrid, 2007.

López, L. Diccionario de Geografía Aplicada y Profesional. Ed. Universidad de León, 2015.

Neri, J. «Los grandes conjuntos urbanos como elemento transformador de las dinámicas rurales en los municipios de la zona metropolitana del Valle de México. El caso del municipio de Huehuetoca», en Gabriel Gómez, *Arquitectura, ciudad, patrimonio y medio ambiente*, pp. 44-52, Ed. Universidad de Colima, Ciudad de México, 2008.

Niño, N. «Indicadores de sustentabilidad en los desarrollos habitacionales costeros: el caso de Edifica, Acapulco, Guerrero», en Jorge Parga y Alejandro Acosta. *La cultura científica en la Arquitectura: Patrimonio, Cuidad y Medio Ambiente*, pp. 345-354, Ed. Universidad Autónoma de Aguascalientes, Ciudad de México, 2014.

Niño, N. y Bergeret, J. «Desarrollo espacio-temporal de los modelos turísticos de la región económica de Acapulco, Guerrero», en Gabriel Valdiviezo, María Ocampo, y Sandra Dardón, *Experiencias de desarrollo regional en México*, pp. 185-207, Ed. UACH-CeCol-PIFI-Conacyt, Ciudad de México, 2013.

Niño, N. y Bergeret, R. «Vivienda e indicadores de insustentabilidad en los fraccionamientos de Cayacos y Tunzingo de Acapulco. Guerrero», en Osbelia Alcaraz y Carlos Salgado, *Una visión diferente de la vivienda en Guerrero*. Pp. 97-110, Ed. Juan Pablos Editor, Ciudad de México, 2014a.

Niño, N. y Bergeret, R. «El ecoturismo como factor de combate a la pobreza en Taxco-Ixtapa/Zihuatanejo-Acapulco», en Naú Niño, Roger Bergeret y Alejandro Díaz, *Gestión Sustentable del Turismo*, pp.7-16, Editorial Praxis-CONACYT-Universidad Autónoma de Guerrero, Ciudad de México, 2014b.

Niño, N., Ruíz, J. y Alcaraz, O. «Bahías de Papanaoa: desarrollo regional y patrimonio natural con potencial turístico sustentable», en Carlos Salgado y Osbelia Alcaraz, *Patrimonio, turismo y algo más...*pp. 161-175, Ed. Juan Pablos Editor, Ciudad de México, 2015.

Niño, N. «La ciudad de Acapulco y el territorio de La Roqueta: prospectiva para su manejo turístico-ambiental», en Didier González, Elizabeth Rivera y Viviana Díaz, *La ciudad: ideas e intromisiones*, pp. 54-70, Ed. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, 2016.

Niño, N. y Enzaldo, E. «Piedra Tlacoyunque, Guerrero, México: Uso y manejo para la sustentabilidad», en *Revista de Ciencias Naturales y Agropecuarias*, pp. 664-676. Disponible en: [http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Ciencias\\_Naturales\\_y\\_Agropecuarias/volum5/Revista\\_de\\_Ciencias\\_Naturales\\_y\\_Agropecuarias\\_V2\\_N5.pdf](http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Ciencias_Naturales_y_Agropecuarias/volum5/Revista_de_Ciencias_Naturales_y_Agropecuarias_V2_N5.pdf). Visitado el día 20 de septiembre de 2016.

ONU. «Atlas interactivo del plan integral de gestión de riesgos del municipio de Acapulco de Juárez», en Naciones Unidas. Disponible en: [http://acapulco.gob.mx/proteccioncivil/mapa\\_atlasdigital.html](http://acapulco.gob.mx/proteccioncivil/mapa_atlasdigital.html). Visitado el 7 de febrero de 2016.

ONU-Hábitat. «Se establece Red de Ciudades Resilientes en México», en Naciones Unidas. Disponible en: <http://es.unhabitat.org/se-establece-red-de-ciudades-resilientes-en-mexico/>. Visitado el 30 de julio de 2016.

Padilla, R. «La Gaceta de la Universidad de Guadalajara», en *Gaceta de la UdG*, p. 17, Guadalajara, 2016.

Pérez, T. «Manifestaciones de la segregación residencial: conjuntos residenciales cerrados y asentamientos informales. Análisis comparativo», en Gabriel Gómez, *Arquitectura, ciudad, patrimonio y medio ambiente*, pp.88-99, Ed. Universidad de Colima, Ciudad de México, 2008.

Rofé, J. «Segregación residencial, hábitat popular y políticas públicas sobre la tierra y vivienda en la ciudad de Buenos Aires, Argentina», en Manuel Rodríguez M. y Naú

Niño, *Tópicos actuales en las ciudades latinoamericanas*, pp. 37-71, Ed. UCDR-Fundación Ideas-ALAS-COCYTIEG, Ciudad de México, 2009.

SPP. «Carta edafológica Acapulco E14-11», escala 1:250 000, Ciudad de México, 1981.

SSPPC. «Carta de riesgos de Acapulco de Juárez Estado de Guerrero», escala 1:50 000, Ciudad de México, 2005.

Villavicencio, J. «*Aciertos y Errores de una Política Habitacional*», en *Ciudades*, pp. 16-20, 1999.

**Autoeficacia Emprendedora Percibida Por Los Alumnos De La Facultad De Contaduría y Administración De La Universidad Autónoma de Chihuahua Al Haber Cursado Un Nivel Específico De Su Carrera.**

*Aguirre Rodríguez Jaime  
Méndez González José Emilio  
Flores García Mauro Alberto*

## RESUMEN

**E**l principal objetivo de la presente investigación es realizar una evaluación de la percepción que tienen los alumnos sobre sus propias capacidades para ser generadores de nuevos emprendimientos dentro de su entorno académico y social. Para establecer y clasificar los resultados, se determinaron diez factores principales que comienzan con la propia percepción de capacidades personales como: i) iniciativa, ii) autoconfianza, iii) aceptación de riesgo, iv) necesidad de logro, v) tolerancia al cambio, vi) manejo de problemas, vii) creatividad, viii) liderazgo, ix) capacidad y x) resiliencia; para con esto demostrar su eficacia percibida y enfocarse en expectativas de logro y éxito tanto personal como académico.

El estudio arrojó una importante valoración por parte de los estudiantes de las variables o factores de eficacia y que estar en posibilidad de establecer su relación directa con el éxito o fracaso de sus emprendimientos.

***Palabras Clave: Iniciativa, Autoconfianza, Necesidad de Logro, Creatividad, Resiliencia.***

## INTRODUCCIÓN

En los actuales momentos el desarrollo económico se relaciona entre otras cosas con el emprendimiento porque hoy en día es necesario que los nuevos profesionistas tengan una cultura de emprendimiento. Algunas personas cuentan con habilidades innatas que les ayudan a enfrentar retos empresariales y realizar actividades de emprendimiento, también es cierto que estas habilidades pueden ser fortalecidas al incluir, en los planes de estudio de todos los niveles de enseñanza, temáticas

relacionadas con aquellas que ayudan o moderan la intención emprendedora, por lo tanto es necesario estudiarlas y analizarlas.

El emprendimiento es una de las actividades humanas más complejas pues en ella convergen factores personales, cognitivos, económicos, políticos, culturales y la autoeficacia, que al combinarse pueden resultar como predictores eficaces de iniciativas de emprendimiento en los individuos.

En el caso de Latinoamérica y países del Caribe recientes estudios sobre el emprendimiento destacan una relación entre la actividad emprendedora y la competitividad empresarial (Amoros & Cristi, 2008), confirmado en los ejemplos dados por Chile, Costa Rica, Colombia y Barbados en los últimos años, donde se ha visto un incremento del emprendimiento. En medio de este panorama debe reconocerse que, tal como lo mencionaba (Varela Villegas, 2001), Latinoamérica se enmarca en una cultura de dependencia hacia la empleabilidad forzosa, motivada en gran parte por las políticas paternalistas de los gobiernos y además por las condiciones económicas y políticas que en algunos casos se muestran desfavorables e inciertas.

Antes de crear una empresa se considera que debe existir en el individuo la intención de hacerlo. (AJZEN, 1991), señala que la intención de una persona es el antecedente inmediato a su comportamiento. (Rodriguez & Prieto Pinto, 2009), exponen que “una intención es una expresión de un comportamiento, sólo si el comportamiento en cuestión se encuentra bajo control deliberado por parte del individuo”. A partir de allí que pueda definirse para efectos de esta investigación a la intención emprendedora como una conducta planificada, orientada a la creación de una nueva empresa, donde se identifican oportunidades de negocio y se asumen riesgos con la idea de generar ganancias. Dicho esto, es posible creer que aquellos individuos con intención de emprender tienen altas posibilidades de materializar dicho pensamiento

Los estudios relacionados con esta temática también hacen énfasis en la importancia de investigar la intención emprendedora con muestras constituidas por estudiantes universitarios, pues se les considera potenciales emprendedores en comparación con otras muestras de estudio. Sin embargo, no deben perderse de vista las observaciones

hechas por (Thompson, 2009), quien indicó que la intención emprendedora es un aspecto importante entre quienes aspiran a iniciar una carrera empresarial, pero no necesariamente llega a convertirse en realidad a futuro.

Se considera emprendedor un sujeto cuyas acciones están más influenciadas por factores internos como la autoeficacia en donde se ven conceptos como: iniciativa, autoconfianza, aceptación al riesgo, necesidad de logro, tolerancia al cambio, manejo de problemas, creatividad, liderazgo, capacidad y resiliencia, para con esto demostrar su eficacia percibida y enfocarse en expectativas de logro y éxito tanto personal como académico. esta información también es relevante para dar orientaciones precisas de la formación gerencial en las aulas universitarias, debido a que es posible encontrar un perfil social y cognitivo de los futuros emprendedores.

En el mundo actual, el desarrollo ya no depende de las riquezas naturales que los países, sino de las capacidades y habilidades de los ciudadanos para aportar a dicho desarrollo.

La educación es la pieza clave como un proceso de socialización y formación de personas integrales, de ciudadanos conscientes, crítica y comprometida con su entorno y sociedad.

## DESARROLLO DEL TEMA

El emprendimiento es una manera de pensar y actuar, orientada hacia la creación de riqueza y el mejoramiento de la calidad de vida, a través del aprovechamiento de oportunidades, con un liderazgo equilibrado, la gestión de un riesgo calculado, la empresa, la economía y la sociedad en torno a proyectos productivos con responsabilidad empresarial y social.

### Definición de Autoeficacia Emprendedora

“La autoeficacia emprendedora alude a la creencia de la persona en sus propias habilidades para llevar a cabo eficazmente las acciones y tareas específicas implicadas



en la creación y desarrollo de una nueva empresa “Una de las variables externas es el control percibido sobre el comportamiento. El término autoeficacia emprendedora es utilizada en distintos ámbitos está integrado en nuestra vida diaria, el avance en las tecnologías de la información ha servido para crear oportunidades de negocio y desarrollar el emprendimiento para dejar de ser dependientes. Algunos ciudadanos que emprenden tienen pensamientos innovadores y creativos como Steve Jobs creador de apple, Larry Page cocreador de Google, Carlos Slim empresario exitoso, entre otros.

El emprendimiento social es un compromiso con la comunidad con innovaciones que apoyen a quienes hoy en día están más desprotegidos socialmente las ideas creativas y visionarias que cause un impacto social y sea un aporte educativo.

## AUTOEFICACIA

### **Capacidades Profesionales**

Trabajo Eficaz, habilidad y capacidad para trabajar eficazmente bajo un continuo estrés, presión y conflicto.

Relaciones con Socios, capacidad de negociación y habilidad de desarrollar y mantener relaciones favorables con potenciales inversores.

Oportunidades de Mercado, aptitud para reconocer nuevas oportunidades en el mercado para nuevos productos y servicios.

Reclutamiento, capacidad para reclutar y entrenar a los empleados clave.

Gestión Estratégica, poseer conocimientos competentes y suficientes para establecer la visión y valores de la organización

Desarrollo de Productos, tener la habilidad para descubrir nuevas formas para mejorar los productos existentes.

Relaciones con Inversionistas, poseer la destreza para desarrollar relaciones con personas clave para obtener capital.

Crecimiento, tener la competencia para poder identificar nuevas áreas de crecimiento potencial.

Planeación de Personal, tener la destreza suficiente para desarrollar una adecuada planificación de personal para cubrir los puestos clave de la empresa.

Inspiración, tener los suficientes conocimientos y capacidades para inspirar a otros a aceptar la visión y valores de la compañía (labor de convencimiento).

Cambios Inesperados, tener la suficiente tolerancia para soportar los cambios inesperados en las condiciones del negocio.

Detección Necesidades y Diseño Soluciones, se desarrolla cuando se diseñan productos o servicios que resuelvan problemas comunes y corrientes.

Financiamiento Externo, si se tiene la capacidad para identificar recursos potenciales de financiación.

Liderazgo Democrático, es cuando se posee la habilidad de crear un entorno de trabajo que permita a las personas ser más su propio jefe.

Resiliencia, se presenta si se tiene la capacidad de adaptación y persistir ante un estado o situación adversos.

Satisfacción del Cliente, habilidad que se obtiene cuando se crean productos que satisfagan las necesidades no cubiertas de los clientes.

Estrategias, capacidad de formular acciones rápidas para perseguir y conseguir aprovechar las oportunidades.

Diseño del Entorno Laboral, poseer la destreza para desarrollar un entorno laboral que promueva que las personas intenten hacer cosas nuevas

Innovación, habilidad creativa para utilizar antiguos conceptos comerciales de una nueva manera.

Diagnóstico, capacidad profesional para determinar si el negocio va bien.

Motivación, aptitud de alentar a las personas para que tomen iniciativas y responsabilidades sobre sus ideas y decisiones, independientemente de sus resultados.

Gestión de Equipos, capacidad profesional que permite identificar y construir equipos de gestión.

Relaciones Públicas, habilidad que permite estar en posición de formar y constituir asociaciones o alianzas con otras partes relacionadas.

## **Personalidad (Rasgos)**

### **Aceptación del Riesgo**

Riesgo, se considera que el riesgo es a veces estimulante.

Riesgo de Inversión, cuando se invierte el dinero y se toma la decisión de arriesgarlo en la bolsa de valores en vez de un depósito a plazo fijo.

Tomar Riesgos, se cree en el dicho: "Quien no arriesga no gana".

### **Aversión al Riesgo**

Miedo a lo Desconocido, cuando se piensa en emprender un negocio y le asusta la idea de lo desconocido.

Se cree que en la vida no hay que tomar riesgos.

### **Autoconfianza**

Autoaprendizaje, cuando se aprende a hacer algo bien por primera vez, y no se cambia la forma de hacerlo a menos que se encuentre una mejor alternativa.

Autoestima alta, cuando se cree firmemente en la obtención de éxito en todo lo que se proponga hacer.

Seguridad, tolerancia a la crítica y sentirse seguro aun cuando alguien critica algo que se ha hecho.

Autoestima baja, cuando se siente que se cometen errores y equivocaciones continuamente.

Convencimiento, poder de convencimiento bajo, es percibir que difícilmente se convence a los demás cuando se les comparten los puntos de vista.

### **Creatividad e Innovación**

Creatividad, es ver posibilidades creativas y de innovación en cada cosa que se hace.

Innovación, cuando se enfrentan problemas y siempre se encuentran nuevas maneras para superarlos.

Gusto por la creatividad e innovación, cuando se disfruta buscando nuevos enfoques a ideas conocidas.

**Poca** creatividad, si se considera una persona poco ingeniosa cuando se presentan situaciones difíciles.

Escasa motivación creativa, cuando no entusiasma realizar cosas nuevas e inusuales.

### **Capacidad**

Autoconfianza, cuando se está convencido de las posibilidades y capacidades y se sabe muy bien cómo explotarlas.

Trabajo Arduo, cuando se es capaz de trabajar muchas horas sin cansarse cuando algo le entusiasma.

Pro actividad, sentirse bien cuando se ha trabajado duro para mejorar el trabajo.

Baja concentración, tener dificultades para concentrarse en el trabajo.

Desmotivación, ser una persona con poca energía y capacidad de acción.

### **Iniciativa**

Ideas geniales, con frecuencia se tienen ideas originales y se ponen en práctica.

Ideas de negocio, gusto por generar ideas para iniciar negocio propio.

Tener la creencia de que tener iniciativa es el primer paso para el éxito.

Entusiasmo, cuando se tiene la idea de que es posible iniciar un negocio exitoso a cualquier edad.

Desinterés, cuando se prefiere no participar en el desarrollo de actividades, tales como asociaciones, clubes, colectas, etc.

### **Liderazgo**

De la Posición, cuando se disfruta estar en una posición de liderazgo.

Carismático, se desarrolla cuando existe entusiasmo por dirigir a los miembros de un grupo o equipo de trabajo

Autocrático, cuando se pretende conservar el control de todo lo que se hace.

Baja aceptación, es cuando se cree en el refrán que dice: "Dónde manda capitán no gobierna marinero".

Inseguridad, cuando no se está seguro de las propias ideas y capacidades.

### **Manejo de Problemas**

Solución de Problemas, habilidad de sentirse capaz de resolver problemas rápidamente, incluso bajo presión.

Cuando se es bueno enfrentando una multitud de problemas al mismo tiempo.

Baja capacidad para la solución de Problemas, poca destreza, cuando resulta difícil encontrar soluciones variadas a un mismo problema.

Si no se encuentran soluciones rápidas y eficaces a los problemas.

Desánimo, cuando las personas se desalientan si encuentran obstáculos para alcanzar sus metas.

### **Necesidad de Logro**

Entusiasmo si se desea probar a otros y a sí mismo que es posible triunfar.

Interés, de autorrealización, y se tiene el gusto de trabajar duro para estar entre los primeros.

Necesidad de Triunfo, cuando se tiene el deseo intenso de triunfar en la vida.

Bajo entusiasmo, cuando se tiene un interés bajo y no le entusiasma realizar cosas importantes en la vida y que trasciendan.

Interés, cuando no le interesa la idea de iniciar un negocio propio.

### **Resiliencia**

Trabajo Arduo, cuando se está dispuesto a trabajar más de ocho horas, incluso fines de semana, siempre que sea para lograr lo que se ha propuesto.

Constancia, si se pretende algo, se insiste hasta que se consigue, sin renunciar a las ideas.

Tenacidad, cuando se cree en el dicho: "Si la primera vez no lo logras, inténtalo una y otra vez".

Frustración, si no se alcanzan los objetivos en poco tiempo, se suele perder el interés.

Perseverancia, es considerar que tener tenacidad y perseverancia es importante para llegar al éxito.

### **Tolerancia al Cambio**

Tolerancia, tener respeto y tratar de ser empático cuando alguien no está de acuerdo, cada uno tiene sus ideas.

Adaptación al cambio, es tener ecuanimidad y confianza, no preocuparse por lo que ocurrirá si los planes no resultan como se esperaba.

Intolerancia, cuando se toma la decisión de hacer algo y resulta muy difícil o molesto cambiar.

Baja adaptación al cambio, no me adapto fácilmente a nuevas situaciones.

Conformismo, cuando se ve en el futuro profesional seguir siendo empleado, y no le entusiasma ser un empresario independiente.

## FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA INTENCIÓN EMPRENDEDORA

Uno de los modelos más influyentes sobre el emprendimiento fue desarrollado por (Sánchez , Lanero , & Yurrebaso, 2005) llamado el “Modelo sobre el evento emprendedor”, el cual indica que para dar inicio a una actividad de emprendimiento se requiere que el individuo considere que es factible lograrlo y que además posea una inclinación a no desaprovechar las oportunidades. Este modelo asigna una particular influencia a las condiciones del medio pero también a las actitudes del individuo.

### Factores cognitivos

Según (Delgado Piña, Gomez Martinez, Romero Martinez, & Vázquez Inchausti, 2008) los factores cognitivos son aquellos que miden el conocimiento y las destrezas necesarias de un individuo para poner en funcionamiento un nuevo negocio.

El término autoeficacia proviene del planteamiento teórico de Bandura (2001), definido por este autor como la creencia del individuo sobre su capacidad para realizar con éxito determinadas actividades. Cuando se trata de la autoeficacia emprendedora se tiene cuidado de cumplir con la recomendación de (Bandura, 2001), al estar relacionada con el juicio positivo del individuo sobre actividades particulares, en este caso concernientes al emprendimiento

Sumado a lo anterior, la intención de emprender un negocio parece estar relacionada de forma positiva con el carácter innovador de un individuo, el cual es definido por la actitud emprendedora (Roht & Lacoa, 2009) que, según estos autores, se orienta a la actividad creativa y a la imaginación y resta valor a la suerte, es decir se ubica en un locus de control interno.

En cuanto al manejo de las emociones y la intención emprendedora, según (Salvador, 2008) se cree que la claridad emocional y utilización de las emociones son predictores eficaces del desarrollo de nuevos productos y oportunidades de mercado, lo que en gran parte se debe a que las personas que pueden manejar la información sobre sus emociones y las de los demás, responderán mejor al medio que otras. (Guarino, 2011), considera que, cuando por el contrario, el individuo tiene dificultad para comprender y

expresar sus emociones y las de los demás, se inhibe emocionalmente, lo que puede causar un efecto negativo respecto a la posibilidad de asumir riesgos, la actitud emprendedora y por ende, la intención de emprender.

## **Factores personales**

Los factores relacionados con el individuo o llamados personales se basan en numerosas investigaciones que evalúan la relación entre tener intenciones de crear una empresa y variables relacionadas con el ambiente familiar, la experiencia laboral, responsabilidades familiares, así como el sexo

En principio se cree que los individuos que se encuentran trabajando o poseen experiencia laboral tienen una mayor inclinación por desarrollar su propio negocio. Del mismo modo (Moriano, Palaci, & Morales, 2006) encuentran que la experiencia laboral ocupa un papel importante en la intención de crear una empresa. Por otro lado (Bolaños, 2006) afirma que en Latinoamérica la familia juega un rol importante y es lógico pensar que influya como modelo a seguir. En su investigación advierte que los que tienen un modelo a imitar, sea externo o familiar, pueden tener mayor intención de crear una empresa.

Además (Aponte, Urbano, & Veciana, 2006) afirman que los antecedentes de empresarios en la familia aportan un efecto positivo en la creación de nuevas empresas. Sin embargo, (Delgado Piña, Gómez Martínez, Romero Martínez, & Vázquez Inchausti, 2008) no encontraron que las experiencias cercanas en creación de empresas tuvieran un efecto significativo en el espíritu emprendedor. A pesar de esta diferencia, la mayoría de los estudios se inclinan por otorgarle efectos positivos a estas dos variables (experiencia laboral y familiares con experiencia emprendedora) sobre la intención de emprender.

De acuerdo con los lineamientos de la presente investigación plantea un enfoque de autoeficacia en el emprendimiento, combinando aspectos como Iniciativa, Autoconfianza, Aceptación de Riesgo, Necesidad de logro, Tolerancia al cambio,

Manejo de Problemas, Creatividad, Liderazgo, Capacidad y Resiliencia que se relacionan con la intención de emprender un negocio que intervienen en la persona al momento de hacer una empresa.

Como hipótesis se formularon las siguientes:

- Hipótesis 1: La personalidad emprendedora ejerce un efecto positivo y directo sobre la intención de crear una empresa.
- Hipótesis 2: La actitud emprendedora ejerce un efecto positivo y directo sobre la intención de crear una empresa.
- Hipótesis 3: La autoeficacia ejerce un efecto positivo directo sobre la intención de crear una empresa

## METODOLOGIA

Diseño de Estudio La presente investigación es de tipo cuantitativo debido a la naturaleza de las variables analizadas y no experimental debido a que no se manipulo ninguna de las variables y pretende descubrir si los estudiantes de la FCA –UACH de los semestres primero, tercero y sexto inscritos en la diferentes carreras, donde los planes y programas de estudio se desarrollan las herramientas y los conocimientos de formación profesional para complementar la autoeficacia emprendedora del alumno.

### Descripción de la población

La población en estudio encuestado corresponde 612 alumnos de las Licenciaturas de Contador Público, Administración de Empresas, Administración Financiera, Administración Gubernamental y Administración de Sistemas de Información y Comunicación.

### Marco Muestral

Lo constituye alumnos de primero, tercero y sexto semestre de las diferentes carreras que ofrece la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de

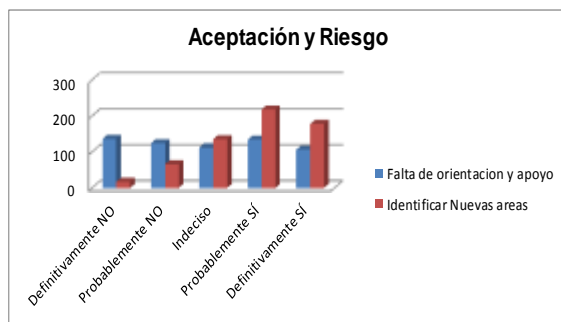


Chihuahua con una encuesta de 24 preguntas integradas con 10 factores de la autoeficacia en el semestre agosto diciembre 2016.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

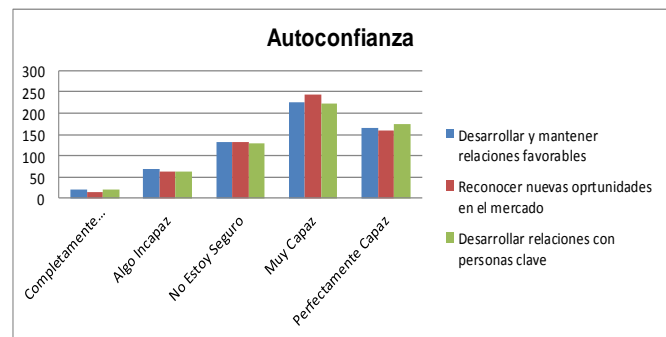
### 1. Aceptación y Riesgo

	Falta de orientación y apoyo	Identificar Nuevas áreas
Definitivamente NO	136	17
Probablemente NO	124	65
Indeciso	112	135
Probablemente Sí	134	218
Definitivamente Sí	106	177
Total	612	612



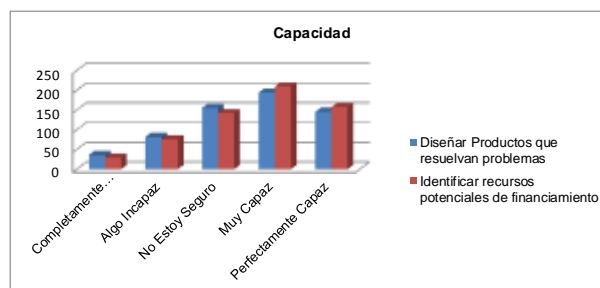
### 2. Autoconfianza

	Desarrollar y mantener relaciones favorables	Reconocer nuevas oportunidades en el mercado	Desarrollar relaciones con personas clave
Completamente Incapaz	22	16	21
Algo Incapaz	68	62	63
No Estoy Seguro	131	131	130
Muy Capaz	225	243	223
Perfectamente Capaz	166	160	175
Total	612	612	612



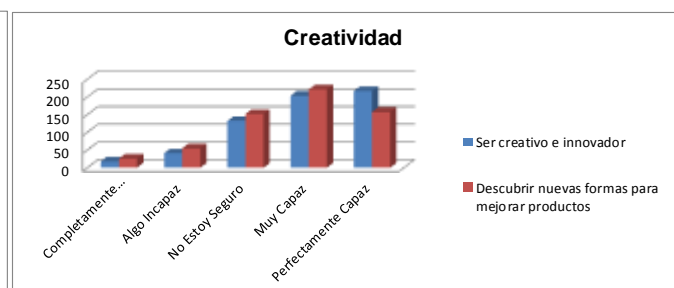
### 3. Capacidad

	Diseñar Productos que resuelvan problemas	Identificar recursos potenciales de financiamiento
Completamente Incapaz	36	29
Algo Incapaz	82	75
No Estoy Seguro	155	142
Muy Capaz	194	209
Perfectamente Capaz	145	157
Total	612	612



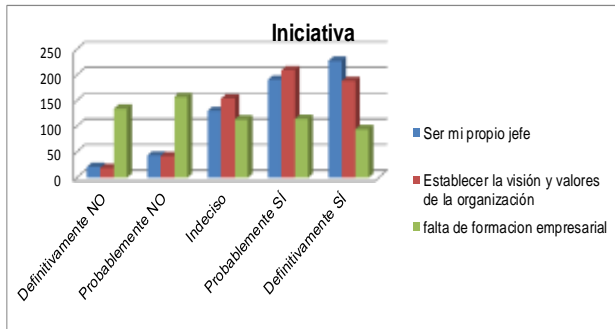
### 4. Creatividad

	Ser creativo e innovador	Descubrir nuevas formas para mejorar productos
Completamente Incapaz	18	26
Algo Incapaz	41	55
No Estoy Seguro	132	152
Muy Capaz	204	221
Perfectamente Capaz	217	158
Total	612	612



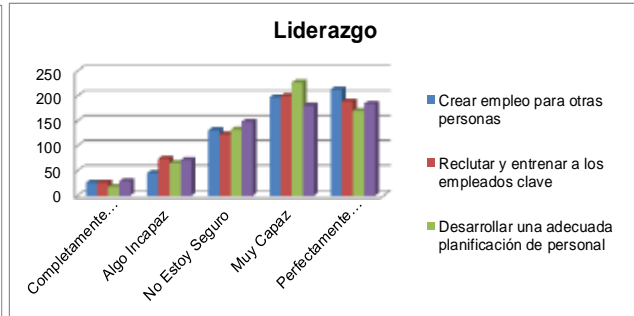
5.Iniciativa

	Ser mi propio jefe	Establecer la visión y valores de la organización	falta de formación empresarial
Definitivamente NO	21	19	134
Probablemente NO	43	42	157
Indeciso	130	154	113
Probablemente Sí	191	209	114
Definitivamente Sí	227	188	94
Total	612	612	612



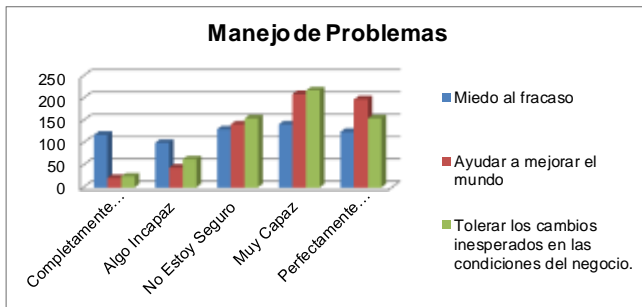
6.Liderazgo

	Crear empleo para otras personas	Reclutar y entrenar a los empleados clave	Desarrollar una adecuada planificación de personal	Inspirar a otros a aceptar la visión y valores de la compañía.
Completamente Incapaz	26	26	18	29
Algo Incapaz	45	74	65	71
No Estoy Seguro	131	123	132	148
Muy Capaz	197	200	227	180
Perfectamente Capaz	213	189	170	184
Total	612	612	612	612



7.Manejo de Problemas

	Miedo al fracaso	Ayudar a mejorar el mundo	Tolerar los cambios inesperados en las condiciones del negocio.
Completamente Incapaz	117	21	24
Algo Incapaz	100	44	63
No Estoy Seguro	130	141	154
Muy Capaz	141	209	217
Perfectamente Capaz	124	197	154
Total	612	612	612



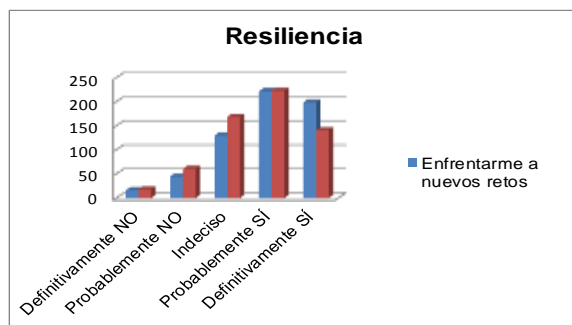
8.Necesidad de Logro

	Tener altos ingresos económicos	Hacer realidad algunos de mis sueños
Definitivamente NO	32	24
Probablemente NO	48	36
Indeciso	138	141
Probablemente Sí	210	204
Definitivamente Sí	184	207
Total	612	612



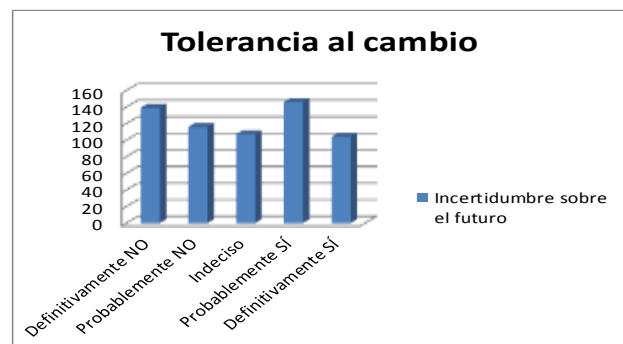
9.Resiliencia

	Enfrentarme a nuevos retos	Trabajar eficazmente bajo un continuo estrés, presión y conflicto.
Definitivamente NO	16	18
Probablemente NO	45	61
Indeciso	130	169
Probablemente Sí	222	223
Definitivamente Sí	199	141
Total	612	612



10.Tolerancia al Cambio

	Incertidumbre sobre el futuro
Definitivamente NO	139
Probablemente NO	116
Indeciso	107
Probablemente Sí	146
Definitivamente Sí	104
Total	612



En los resultados se hace un análisis de cada una de las gráficas, en donde se encontró lo siguiente:

En la gráfica 1 en el área de Aceptación al Riesgo se observa que los alumnos tienden a identificar nuevas áreas en un 64.5% de la muestra lo considera como probablemente y definitivamente si, y en cambio en falta de orientación y apoyo un 39.1 % de la muestra lo considera como probablemente y definitivamente si estar aptos sobre este concepto.

En la gráfica 2 y 4 en el área de Autoconfianza en los conceptos en desarrollar y mantener relaciones favorables, reconocer nuevas oportunidades y desarrollar relaciones con las personas clave en el mercado y en el área de Creatividad en los conceptos para descubrir nuevas formas para mejorar productos, ser creativos e innovadores los resultados son muy similares ya que más de 61% de la muestra se considera muy capaz y perfectamente capaz para realizar estas actividades al manejar estos conceptos.

En la gráfica 3 en el área de Capacidad para diseñar productos que resuelvan problemas e identificar recursos potenciales de financiamiento, los resultados nos arrojan que más del 55% de la muestra se consideran muy capaz y perfectamente capaz en esta área en sus diferentes conceptos.

En la gráfica 5 en el área de Iniciativa al establecer la visión y valores de la organización y ser mi propio jefe más del 65% de la muestra lo considera como probable y definitivamente que si tienen iniciativa para desarrollarse como emprendedores.

En la gráfica 6 en el área de Liderazgo para crear empleo para otras personas, reclutar y entrenar a los empleados clave, desarrollar una adecuada planificación de personal más del 65% de la muestra en promedio se considera muy capaz y perfectamente capaz y en cuanto a inspirar a otros a aceptar la visión y valores de la compañía un 59% de la muestra es muy capaz y perfectamente capaz de realizar esta actividad.

En la gráfica 7 en el área de Manejo de Problemas por los conceptos de tener miedo al fracaso un 43% de la muestra es muy capaz y perfectamente capaz, en otro concepto de cómo ayudar a manejar el mundo un 66.35 de la muestra se considera muy capaz y perfectamente capaz por ultimo como tolerar cambios inesperados en las condiciones del negocio un 60.6% de la muestra se consideran muy capaz y perfectamente capaz para realizar estas actividades.

En la gráfica 8 en el área de necesidad de logro al tener altos ingresos económicos y hacer realidad algunos de sus sueños un 65.7% de la muestra en promedio de probablemente y definitivamente si poder lograr sus objetivos.

En la gráfica 9 en el área de resiliencia al enfrentar nuevos retos un 67.1% de la muestra probablemente y definitivamente si se consideran aptos en estas actividades y en el trabajo eficaz bajo un continuó estrés, presión y conflicto un 59.4% de la muestra se considera probablemente y definitivamente si poder ser eficaz.

En la gráfica 10 en el área de tolerancia al cambio a la incertidumbre sobre el futuro un 40.8% de la muestra se considera probablemente y definitivamente si tener tolerancia al cambio y un 41.6% de la muestra probablemente y definitivamente no tener tolerancia al cambio por lo tanto un 17.6% está indeciso.

## CONCLUSIONES

En la actualidad las instituciones de educación superior que están en el área social y humanidades deben incluir en sus retículas, planes y programas de estudio el tema del emprendimiento, para ser generadores de nuevos empresarios y hacer frente a la necesidad de empleo, porque va a llegar el momento que va a ver muchos egresados y no haber suficientes empleadores y en la hipótesis 1 la personalidad en los alumnos de esta facultad representa más del 60% de los alumnos que tienen una personalidad emprendedora, en la hipótesis 2 la actitud de los estudiantes influye de manera directa en más de 65% y en cuanto a la hipótesis 3 los elementos de autoeficacia utilizados

influyen de manera directa en ser nuevos generadores de emprendimiento en los alumnos encuestados.

## BIBLIOGRAFIA

- AJZEN, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 179-211.
- Amoros, J., & Cristi, O. (2008). Entrepreneurship and competitiveness development: A longitudinal analysis of Latin American countries. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 381-399.
- Aponte, M., Urbano, D., & Veciana, J. (2006). Actitudes hacia la creación de empresas. *Forum Emprensarial*, 11, 52-75.
- Bandura, A. (2001). Guía para la construcción de escalas de autoeficacia.
- Bolaños, R. (2006). Impacto del modelo a imitar en la intención de crear una empresa. *Estudios de Economía* 24, 491-508.
- Delgado Piña, M., Gomez Martinez, Romero Martinez, & Vázquez Inchausti. (2008). Determinantes sociales y cognitivos en el espíritu emprendedor. *Cuaderno de gestión* 8, 11-24.
- Guarino, L. (2011). Adaptación y validación de la versión hispana del cuestionario de Estilo Emocional. *Universitas Psychologica* 10, 197-209.
- Moriano, J., Palaci, F., & Morales, J. (2006). Adaptación y validación en España de la escala de Autoeficacia emprendedora. *Revista de Psicología Social* 22, 51-64.
- Rodriguez, C., & Prieto Pinto, F. (2009). La sensibilidad al emprendimiento en los estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales* 19, 179-211.
- Roht, E., & Lacoa, D. (2009). Análisis psicológico del emprendimiento en estudiantes universitarios. *Ajayu* 7, 2-38.
- Salvador, C. (2008). Impacto de la inteligencia emocional percibida en la autoeficacia emprendedora. *Boletín de Psicología* 92, 65-80.

- Sánchez , J., Lanero , A., & Yurrebaso, A. (2005). Variables determinantes de la intención emprendedora en el contexto universitario. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 15, 37-60.
- Sanchez, J., Lanero, A., & Yurrebaso, A. (2005). Variables detrminantes de la intención emprendedora en el contexto universitario. *Revista de Psicología Social Aplicada* 15, 37-60.
- Thompson, E. (2009). Individual Entrepreneurial intent. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 669-694.
- Varela Villegas, R. (2001). Innovacion empresarial. En *Arte y ciencia en la creación de empresas 2da ed.* bogota: pearson.

## ***Balamuthia Mandrillaris Y Acanthamoeba SPP., Identificadas Por PCR En Muestras De agua Y Suelo Del Valle Del Yaqui.***

Otero Ruiz Alejandro  
Lares Villa Fernando  
Lares Jiménez Luis Fernando

### **RESUMEN**

Las amibas de vida libre (AVL) han tomado importancia médica a mediados del siglo XX debido al descubrimiento de su patogenicidad en animales y humanos. Las de mayor importancia son las especies *Naegleria fowleri* y *Balamuthia mandrillaris*, así como también algunas especies del género *Acanthamoeba*, ya que causan enfermedades en el sistema nervioso central, provocando hasta la muerte de no ser diagnosticadas y tratadas a tiempo. El objetivo de este trabajo consistió en identificar especies de amibas de vida libre patógenas en diversos cuerpos de aguas superficiales naturales de uso recreativo en la región del Valle del Yaqui, mediante análisis morfológicos, fisiológicos y moleculares (PCR). Mediante el análisis de PCR se obtuvo una muestra positiva a *Balamuthia mandrillaris* en las aguas termales denominado “Agua caliente” así como también se encontró positivo al género de *Acanthamoeba* en 2 aislamientos de 14 muestras estudiadas, las cuales estos dos aislamientos pertenecen del paseo “Los Álamos”, por lo que es necesario tomar las medidas necesarias para que la población tome sus precauciones al visitar dichos lugares recreativos.

### **INTRODUCCIÓN**

A mediados del siglo XX se descubrió que algunas amibas de vida libre podían invadir a seres humanos y a ciertos animales, causándoles la muerte o daño cerebral irreversible (Peralta y Ayala, 2009: 281).

Dentro de las amibas patógenas se encuentra el género *Naegleria* con la especie *Naegleria fowleri*, agente causal de la enfermedad llamada meningoencefalitis amibiana

primaria (MAP), infección aguda de evolución rápida y fatal en la mayoría de los casos y que se presenta en individuos jóvenes y saludables con historial reciente de actividades de agua. Otro género de importancia clínica es *Acanthamoeba* que cuenta con algunas especies patógenas y que junto con otra especie *Balamuthia mandrillaris*, son causantes de la enfermedad conocida como encefalitis amibiana granulomatosa (EAG) y queratitis por *Acanthamoeba* en individuos inmunocompetentes (Król-Turmińska y Olender, 2017: 255).

Se demostró el potencial patogénico de las amibas por primera vez en animales en el año 1958, cuando Clyde Culbertson y colaboradores, indujeron una encefalitis en ratones tras la inoculación de una cepa de *Acanthamoeba* que había contaminado las células en cultivo durante la producción de la vacuna contra la polio, en los Laboratorios Eli Lilly (Cabello *et al.*, 2015: 13).

Más tarde se encontró que otra amiba de vida libre causaba una enfermedad similar en humanos cuando Fowler y Carter informaron sobre los primeros casos de MAP por *Naegleria fowleri* en cuatro víctimas en Australia en 1965 (Rice *et al.*, 2015: 2037).

Más recientemente en el año 1990 fue publicado el aislamiento de otra amiba de vida libre patógena. Dicho aislamiento se obtuvo de un mandril *Mandrillus sphinx* del zoológico de San Diego tras la muerte por una encefalitis cerebral. Pero el primer caso de infección humana por *Balamuthia mandrillaris* fue comunicado en 1991 en un paciente con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). También se debe destacar que el primer aislamiento ambiental de *Balamuthia mandrillaris* fue del suelo de una maceta en la casa de un niño infectado (Cabello, 2016; 108).

Recientemente se ha confirmado que existen cuatro géneros de amibas de vida libre asociadas a enfermedad en humanos que afectan el sistema nervioso central (SNC): *Naegleria*, *Acanthamoeba*, *Balamuthia* y *Sappinia* (Król-Turmińska y Olender, 2017: 254).



Hace pocos años (Lares Jiménez *et al.*, 2014: 5), lograron los primeros aislamientos de *Balamuthia mandrillaris* en muestras agua tomadas una laguna, en Cd. Obregón, Sonora, confirmando la presencia de esta AVL en agua y no solo en suelo como anteriormente se pensaba.

El empleo de herramientas moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), ha venido a revolucionar los métodos de diagnóstico de los microorganismos patógenos, por lo que su uso en la identificación de AVL es cada vez más y más utilizado (Yamamoto, 2002: 508; Qvarnstrom *et al.*, 2006; 3589).

Por lo anterior, es recomendable realizar el análisis de los cuerpos de agua de uso recreativo en el Valle del Yaqui, para conocer más sobre la ecología y distribución de las AVL patógenas y señalar si existe riesgo o no para la población al nadar o estar en contacto con dichos cuerpos de agua, si se demuestra la presencia de estos protozoarios a través del aislamiento y cultivo, así como por métodos moleculares.

## DESARROLLO DEL TEMA

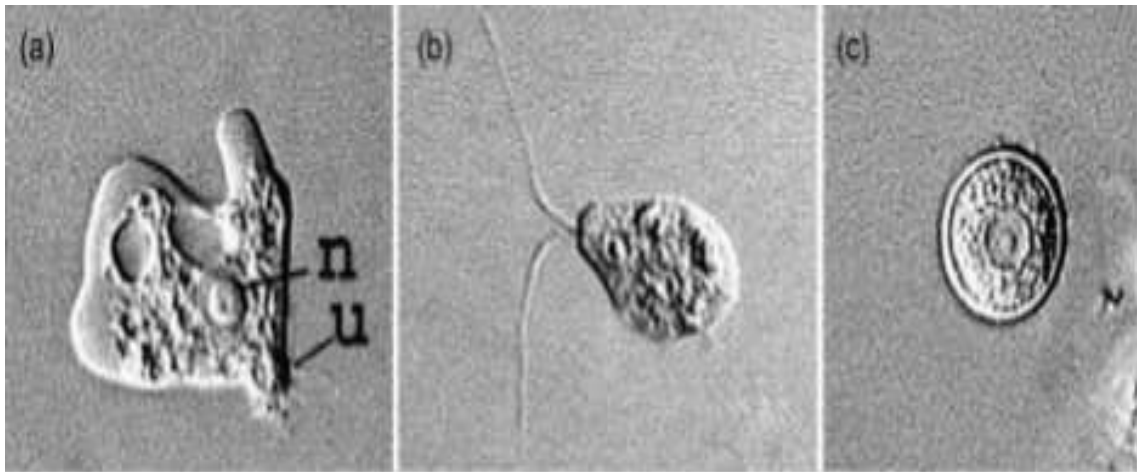
### Morfología

Las amibas de vida libre cuentan con una vacuola contráctil, así como también un núcleo y características particulares dependiendo de su morfología.

#### *Naegleria fowleri*

Los trofozoítos corresponden a tamaños que miden desde 15  $\mu\text{m}$  a 25  $\mu\text{m}$  (figura 1a), su movimiento se realiza a través de pseudópodos redondeados o lobopodios de tamaño variable. La forma flagelada que se observa en el medio ambiente o en medios acuosos en el laboratorio, mide de 12  $\mu\text{m}$  a 18  $\mu\text{m}$  y es biflagelada, pero puede tener uno o más flagelos (Figura1b), esta forma puede convertirse a trofozoíto de nuevo. Los quistes son formaciones esféricas de 8  $\mu\text{m}$  a 12  $\mu\text{m}$ , aunque pueden alcanzar hasta 20  $\mu\text{m}$ , tienen un contorno liso y una densa pared refráctil con uno o dos poros aplanados

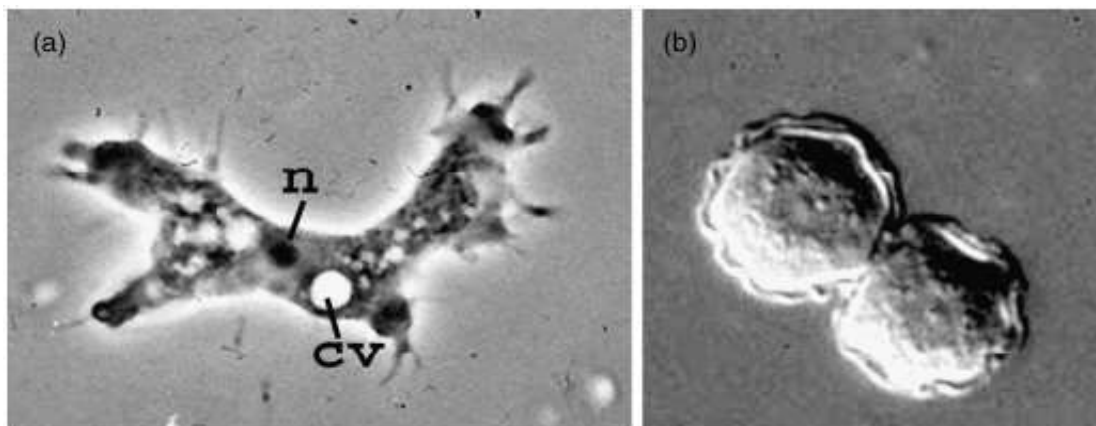
(Figura 1c) (Oddó, 2006: 207).



**Figura 1.** *Naegleria fowleri*: (a) trofozoíto, (b) forma flagelada, (c) quiste. Todas las imágenes fueron tomadas a x 1000. Fuente: (Visvesvara *et al.*, 2007: 16).

*Acanthamoeba* spp.

El uso de microscopio de contraste de fase ha demostrado que trofozoítos de *Acanthamoeba* spp., son de forma irregular, que varían en tamaño desde 15  $\mu\text{m}$  a 50  $\mu\text{m}$  y se pueden visualizar estructuras de movimiento en forma de punta, conocidos como acantópodos (Figura 2a). Los quistes son poligonales o de forma redonda, con una característica estructural de doble pared, que varían en tamaño desde 10  $\mu\text{m}$  a 25  $\mu\text{m}$  (Figura 2b) (Aqeel *et al.*, 2015: 2).



**Figura 2.** *Acanthamoeba castellanii*: (a) trofozoíto, (b) quiste.: n, núcleo: cv, vacuola contráctil. Las dos imágenes fueron tomadas a x 1000. Fuente: (Visvesvara *et al.*, 2007:5).

*Balamuthia mandrillaris*

Imágenes en microscopio de contraste de fase revela que los trofozoítos *Balamuthia mandrillaris* tienen una forma irregular que varían en tamaño de 12  $\mu\text{m}$  a 60  $\mu\text{m}$  y exhiben estructuras de filamento en la superficie (Figura 3a). Los quistes son redondos con una característica de multicapas en su estructura, que varían en tamaño desde 15  $\mu\text{m}$  a 30  $\mu\text{m}$  (Figura 3b) (Aqeel *et al.*, 2015: 2).



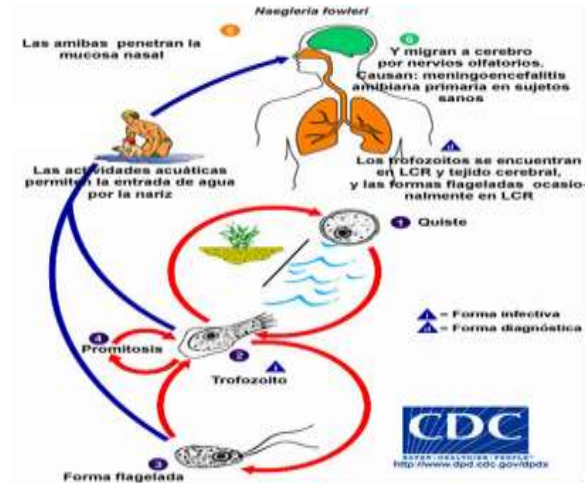
**Figura 3.** *Balamuthia mandrillaris*: (a) trofozoíto, (b) quiste. Ambas fueron tomadas a x 850. Fuente: (Visvesvara *et al.*, 2007: 12).

**Patogenicidad y ciclo de vida**

Algunas amibas de vida libre patógenas están asociadas a dos entidades muy diferentes en sus manifestaciones clínicas, causando esta, infección en el sistema nervioso central (SNC), dichas manifestaciones clínicas son:

Meningoencefalitis amibiana primaria (MAP)

Es producida por *Naegleria fowleri* y corresponde a un cuadro agudo y fulminante que afecta a personas saludables que 3 a 7 días antes han realizado deportes acuáticos en piscinas, estanques o ríos, en los meses de verano, o en piscinas temperadas (Figura 4). Los protozoos penetran a través del neuroepitelio olfatorio originando una meningoencefalitis necrosante y purulenta, con compromiso predominante de la base del cerebro, tronco cerebral y cerebelo (Oddó, 2006: 205).



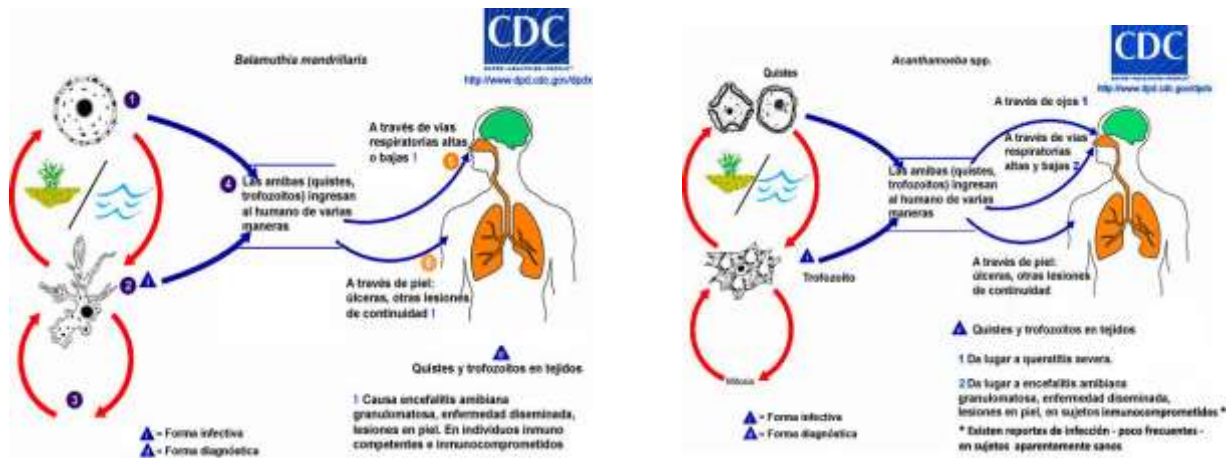
**Figura 4.** Ciclo biológico de *Naegleria fowleri*. Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2017).

#### Encefalitis amebiana granulomatosa (EAG)

Producida por varias especies del género *Acanthamoeba* y *Balamuthia mandrillaris*, los signos clínicos incluyen cambios de personalidad, dolor de cabeza, ligera fiebre, náuseas, vómitos, letargo, diplopía, hemiparesia, convulsiones, niveles deprimidos de conciencia y coma. Otros síntomas son la parálisis de nervios craneales, la parálisis facial que ocasiona asimetría y finalmente se produce hemiparesia, convulsiones y coma que conducen a la muerte (García *et al.*, 2013: 155).

La EAG afecta naturalmente a pacientes debilitados, desnutridos, diversos tipos de inmunocomprometidos, incluidos pacientes con SIDA, y niños pequeños, aunque el antecedente de inmunocomprometidos es relevante en las infecciones por *Acanthamoeba* spp., también está documentado que causa queratitis en pacientes inmunocompetentes, la cual se caracteriza por inflamación de la córnea, dolor ocular severo y fotofobia, mientras los casos de EAG producidos por *Balamuthia mandrillaris* existen antecedentes de personas inmunocompetentes enfermas de dicho cuadro de infección (Oddó, 2006: 207).

La forma de infección puede ser por el tracto respiratorio o la piel (figuras 5 y 6), desde donde y siguiendo la vía hematógica, o una progresión local siguiendo vías nerviosas, las amibas llegan al SNC (CDC, 2017)



**Figuras 5 y 6.** Ciclo biológico de *Balamuthia mandrillaris* y *Acanthamoeba* spp. Respectivamente. Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2017).

### Tolerancia a la temperatura

Las amibas del género *Naegleria* crecen en rangos de temperatura desde 20°C hasta 45°C, *Naegleria fowleri* crece desde 30 hasta 45 °C (Coronado y Shibayama, 2017: 55). Mientras que se conoce que la cepa de *Acanthamoeba* puede caracterizarse como potencialmente patógena sí es capaz de crecer a temperaturas iguales o superiores a 37°C, ya que las que causan problemas de EAG, su temperatura *in vitro* es de 37°C. También *Balamuthia mandrillaris* causante de EAG, su temperatura *in vitro* es de 37°C (Dávila, 2015: 145)

### METODOLOGÍA

El presente estudio se realizó en el laboratorio de Biología Molecular situado en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Cd. Obregón, Sonora.

## Toma de muestras

Las muestras fueron tomadas en aguas de uso recreativo a las cercanías de la población de Hornos. Previamente a la toma de muestra de agua se procedió a agitar la superficie que se seleccionó, para así desprender cualquier amiba adherida, después se tomó un litro por muestra. A dichas muestras se le midieron parámetros como la temperatura, pH y salinidad.

También se tomaron muestras de suelos en tubos de 50 ml cónicos, tomando como referencia la presencia de materia orgánica ya que sirve de sustrato y suministro de nutrientes para las amibas.

## Procesamiento de las muestras

Frascos que contienen las muestras de un litro se agitaron y 50 ml de cada uno se decantó en un tubo cónico de centrifuga estéril, luego se centrifugó a 1700 rpm durante 15 min en una centrifuga refrigerada Labnet Hermle Z383K. El sobrenadante se descartó y el pellet se resuspendió por medio de un Vortex. Las muestras de suelo se mezclaron con 5 ml de agua destilada estéril para producir una mezcla de barro como suspensión.

## Aislamiento de las amibas

Cada muestra procesada se sembró en el centro de una placa Petri con agar no nutritivo (NNA), cubierto con *Escherichia coli* (NNE), teniendo cuidado de no dispersar la muestra del centro. Las muestras fueron dejadas para ser absorbidas durante 10-20 min. Después de que las muestras fueron absorbidas, el perímetro alrededor de la muestra se cortó y la parte central que había sido cubierta por la muestra se retiró y resembró en una nueva placa NNE (Lares Jiménez *et al.*, 2014: 2). Para dar las condiciones necesarias de crecimiento de AVL patógenas para así proceder a aislarlas, se incubaron las placas a 37 °C y 45 °C.

## Cultivos primarios

Usando un microscopio invertido Axiolab Ziess, se verificaron las placas después de 24 h de incubación en busca de amibas que emergen del corte de agar y que parecían estar bajo la superficie en el agar, que es un rasgo característico de algunas amibas incluyendo *Balamuthia mandrillaris* y *Acanthamoeba* spp., mientras que el crecimiento de *Naegleria fowleri* es masivo en superficie del agar a 45°C. En los lugares libres de hongos con tales amibas sospechosas se procedió a asilar el área y se sembró en nuevas placas NNE hasta que se obtuvieron los cultivos libres de hongos.

## Cultivos en medios líquidos

Amibas sospechosas de ser *Balamuthia mandrillaris* se transfirieron a botellas con una monocapa de línea celular VERO en DMEM con 10% de suero fetal de ternera y 200 mg/ml de estreptomina y 200 µl/ml de penicilina. Este procedimiento actuaría para eliminar las bacterias. Los frascos se incubaron a 37°C con una atmósfera de CO<sub>2</sub> al 5%. Una vez que la monocapa fuera consumida se le colocará medio BM-3 y el medio viejo en un frasco nuevo por si hay algo flotando (Lares Jiménez *et al.*, 2014: 2). Otras amibas sospechosas se colocaron directamente en medio Cerva (Bactocasitona más 10% de suero fetal de ternera).

## Extracción y medición de la concentración de ADN

Se extrajo el ADN de las muestras del medio ambiente y aislamientos mediante el kit DNeasy (Qiagen, Inc., Valencia, CA) y se midió la concentración mediante el espectrofotómetro NanoDrop 2000c (según las especificaciones del fabricante Thermo Scientific, AccesoLab).

## Primers usados en PCR

A las muestras de ADN, se les analizó por PCR con el kit GoTAq Flexi DNA Polymerase (Promega) para amplificar la región del ADN que identifica a *Balamuthia mandrillaris*, y el set de cebadores específicos 5Balspec16S (5'- CGCATGTATGAAGAAGACCA-3') y 3Balspec16S (5'- TTACCTATATAATTGTCGATACCA-3') con un peso molecular de 1075 pb (Booton *et al.*, 2003: 66). para *Acanthamoeba* spp. los cebadores específicos

son JDP1 (5'- GGCCCAGATCGTTTACCGTGAA-3') y JDP2 (5'- TCTCACAAGCTGCTAGGGAGTCA-3'), con un peso molecular de 423 - 551 pb (Schroeder *et al.*, 2001: 1904).

Y por último para *Naegleria fowleri* los primers específicos son Fw1 (5'GTGAAAACCTTTTTTC CATTACA) y Fw2 (5'AAATAAAAA TTACCATTG GAAA), con un peso molecular de 311 pb (Tiewcharoen *et al.*, 2007: 140).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se recolectaron un total de 14 muestras, nueve de agua, de las cuales cinco provenían del cuerpo de agua termales “Agua Caliente”, y cinco muestras de suelo. El origen, la ubicación, el número y la clave asignada a cada muestra se presentan en el tabla 1, así como también los resultados de los parámetros fisicoquímicos medidos a cada muestra (temperatura, pH y salinidad).

**tabla 1.** Datos de las muestras obtenidas en la región del Valle del Yaqui y datos de temperatura, pH y salinidad, de las muestras obtenidas en la región del Valle del Yaqui.

Lugar	Ubicación	Número de muestras	Clave de la muestra	Temperatura	pH	Salinidad
Fuente termal Agua Caliente	12 R 614647 3068051	5 agua y 1 suelo	A1-A5 y T1	45.0°C	7.0	0.0ppm
Paseo Las Palmas	12 R 610917 3068120	1 agua y 1 suelo	A6 y T2	25.5°C	6.5	3.0ppm
Paseo El Arroyito	12 R 610353 3067152	1 agua y 1 suelo	A7 y T3	25.1°C	5.2	1.0ppm
Paseo Los Álamos	12 R 608430 3069649	1 agua y 1 suelo	A8 y T4	26.5°C	5.0	3.0ppm
Paseo La Isleta	12 R 608304 3070391	1 agua y 1 suelo	A9 y T5	22.5°C	4.8	3.0ppm

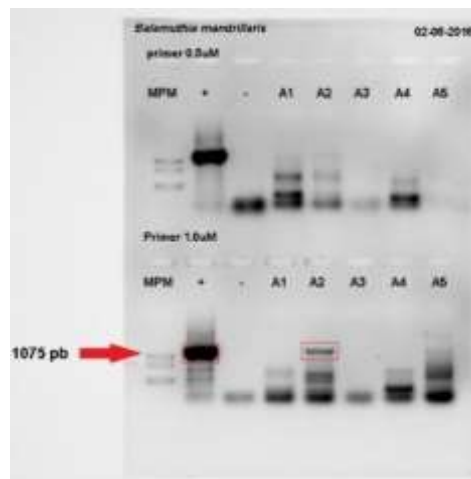


Estos parámetros fueron tomados el día 25 de abril de 2016, fecha del muestreo, con el fin de registrar las condiciones en las cuales las amibas aisladas en el laboratorio se desarrollaban en condiciones naturales.

### Identificación por PCR punto final

se utilizó la reacción PCR para tratar de identificar directamente del ADN obtenido de las muestras de agua, la presencia de *Balamuthia mandrillaris* y *Acanthamoeba* spp., en cuanto *Naegleria fowleri* no se realizó una identificación por PCR por motivos de que la única sospechosa a esta no tuvo una tolerancia a 45°C por lo que se descartó por que dicha especie es termofílica.

#### *Balamuthia mandrillaris*



**Figura 7.** PCR positivo a *Balamuthia mandrillaris* en muestra A2.

Ajustando la cantidad de cebador se encontró positivo por PCR a *Balamuthia mandrillaris* por segunda vez en aguas termales “Agua Caliente” (figura 7), ya que se había demostrado su presencia en dicho lugar (artículo aun no publicado), en esta ocasión en la muestra de agua con la clave designada A2 que se obtuvo a una temperatura de 45°C (tabla 1), lo que es muy difícil de que crezca ya que según (Dávila, 2015: 145).

Sin embargo, (Latifi *et al.* 2016: 5), Encontraron que en dos manantiales de aguas caliente de las cuales oscilan de 32 a 42 °C positivos a *Balamuthia mandrillaris*, lo que nos puede sugerir que esta especie es capaz de resistir altas temperaturas y poder ser

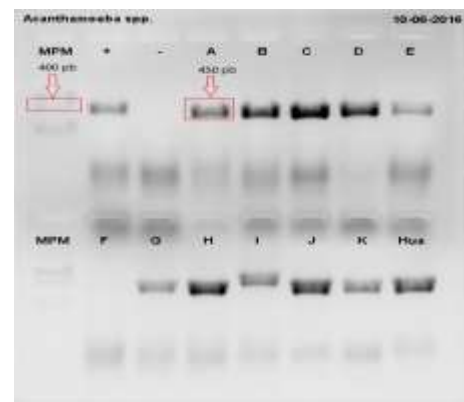
un problema para la población que gusta entrar a estos lugares recreativos por motivos recreacionales sin saber que puede ser un vector para contraer este patógeno.

*Acanthamoeba* spp.

Para poder identificar los resultados del PCR aplicado para *Acanthamoeba* spp., en el gel de electroforesis del producto final, anexamos la tabla 2, en donde se observa que las cepas axénicas A8 y T4 ya que estas cumplían las características morfológicas sospechosa a *Acanthamoeba* spp.

**Tabla 2 y figura 8.-** Resultados de las muestras aisladas en PCR y Resultados de PCR de los aislamientos obtenidos a partir de las muestras del medio ambiente, respectivamente.

Muestra	Medio líquido	Clave	PCR
			<i>Acanthamoeba</i>
T4 B SN	Cerva	A	+
A8 37 SN	Cerva	B	+
A8 37	BM3	D	+
T4 A	BM3	E	+
T4 B	BM3	F	-
T4 B	BM3	G	+
T4 B	Cerva	H	+
T4 B	BM3	J	+



Con los resultados obtenidos se puede apreciar que en el lugar recreativo “Los Álamos” (A8 y T4) se encuentran especies de *Acanthamoeba* (figura 8) por los cultivos axénicos positivos (amplificación de 450 pb) que son correspondientes a este lugar, lo cual no quiere decir que sean especies patógenas ya que los cebadores son a nivel género y existen varias especies tanto patógenas como no patógenas. Se sugiere en investigaciones futuras el realizar estas pruebas en diferentes temporadas ya que la población de amibas varía dependiendo de las condiciones climáticas lo cual pudo evitar que aisláramos más amibas de interés.

## CONCLUSIONES

Al encontrarse positivo por segunda vez *Balamuthia mandrillaris* en las aguas termales “agua caliente”, es necesario tomar las medidas necesarias para que la población tome las precauciones al entrar a estas aguas que pueden ser un vector a este patógeno para las personas que ingresan a este lugar ya que dicha amiba puede entrar ya sea por el tracto respiratorio o por la piel.

En cuanto a *Acanthamoeba* se demostró su presencia en el lugar recreativo “Los Álamos”, pero como los cebadores es a nivel género y no todas las *Acanthamoeba* son patógenas, esto sugiere que se encuentran las condiciones adecuadas para el crecimiento AVL patógenas en dicha zona por lo que es necesario llevar a cabo más estudios sobre la zona para determinar si el lugar representa un riesgo para la población que lo visite

## BIBLIOGRAFÍA

- Aqeel, Y., Siddiqui, R., Ateeq, M., Raza Shah, M., Kulsoom, H. y Khan, N. A.: <<Atomic force microscopic imaging of *Acanthamoeba castellanii* and *Balamuthia mandrillaris* trophozoites and cysts>>. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, pp. 85-94, 62(1), Pakistan, 2015.
- Booton, G. C., Carmichael, J. R., Visvesvara, G.S., Byers T. J. y Fuerst P.A.: <<Genotyping of *Balamuthia mandrillaris* based on nuclear 18s and mitochondrial 16s rRNA genes>>. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, pp. 65-69, 68(1), USA, 2003.
- Cabello Vilchez, A. M.: <<*Acanthamoeba* spp. un agente oportunista en infecciones humanas *acanthamoeba* spp. an opportunistic agent human infections>>. *Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener*, pp. 11-26, (4), Perú, 2015.

- Cabello Vilchez, A. M.: <<*Balamuthia mandrillaris* in Perú, skin lesions, meningoencephalitis and cultivation methods. Infection>>, *Infectio Asociación Colombiana de Infectología*, pp. 107-119, 20(2), Perú, 2016.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC): << Free Living Amebic Infections>>, Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/freelivingamebic/index.html>. Visitado el 7 de noviembre del 2017.
- Coronado Velázquez, D. y Shibayama, M.: <<Papel de la inflamación en la meningoencefalitis amibiana primaria producida por *Naegleria fowleri*>>, Memoria del 44º Taller de Actualización Bioquímica, pp. 54-64, México, 2017.
- Garcia, H. H., Tanowitz, H. B. y Del Brutto, O. H.: <<Infections with free-living amoebae>>, *Neuroparasitology and Tropical Neurology*, pp. 153-168, 114, USA, 2013.
- Król-Turmińska, K. y Olender, A.: <<Human infections caused by free-living amoebae>>, *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, pp. 254-260, 24(2), Polonia, 2017.
- Lares Jiménez, L. F. y Lares Villa, F.: <<Aislamiento de amebas de vida libre en aguas superficiales del Valle del Mayo, Sonora>>, *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, pp. 161-167. 5(2), México, 2009.
- Lares Jiménez, L. F., Booton, G. C., Lares Villa, F., Velázquez Contreras, C. A. y Fuerst, P. A.: <<Genetic analysis among environmental strains of *Balamuthia mandrillaris* recovered from an artificial lagoon and from soil in Sonora, Mexico>>, *Experimental parasitology*, pp. 57-61, 145, México, 2014.

- Latifi, A. R., Niyyati, M., Lorenzo Morales, J., Haghghi, A., Seyyed, T. S. y Lasjerdi, Z.: <<Presence of *Balamuthia mandrillaris* in hot springs from Mazandaran province, northern Iran>>, *Epidemiology and infection*, pp. 2456-2461, 114, 2016.
- Magnet Dávila, Á.: <<Epidemiología y diagnóstico de amebas de vida libre implicadas en salud humana>>, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, España, 2015.
- Oddó, D.: <<Infecciones por amebas de vida libre. Comentarios históricos, taxonomía y nomenclatura, protozoología y cuadros anátomo-clínicos>>, *Revista chilena de infectología*, pp. 200-214, 23(3), Chile, 2006.
- Peralta Rodríguez, M. L., Oviedo, A. y de Jesús, J.: <<Amibas de vida libre en seres humanos>>, *Revista Salud Uninorte*, pp. 280-292, 25(2), Colombia, 2009.
- Qvarnstrom, Y., Visvesvara, G. S., Sriram, R. y da Silva, A. J.: <<Multiplex real-time PCR assay for simultaneous detection of *Acanthamoeba* spp., *Balamuthia mandrillaris*, and *Naegleria fowleri*>>, *Journal of Clinical Microbiology*, pp. 3589-3595, 44(10), USA, 2006.
- Rice, C. A., Colon, B. L., Alp, M., Göker, H., Boykin, D. W. y Kyle, D. E.: <<Bis-benzimidazole hits against *Naegleria fowleri* discovered with new high-throughput screens>>, *Antimicrobial agents and chemotherapy*, pp. 2037-2044, 59(4), USA, 2015.
- Schroeder, J. M., Booton, G. C., Hay, J., Niszl, I. A., Seal, D. V., Markus, M. B. y Byers, T. J.: <<Use of subgenomic 18S ribosomal DNA PCR and sequencing for genus and genotype identification of *acanthamoebae* from humans with keratitis and from sewage sludge>>, *Journal of Clinical Microbiology*, pp. 1903-1911, 39(5), USA, 2001.

- Tamay de Dios, L., Ibarra, C. y Velasquillo, C.: <<Fundamentos de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y de la PCR en tiempo real>>, Investigación en discapacidad, pp. 70-78, 2(2), México, 2013.
- Tiewcharoen, S., Junnu, V., Sassa-Deepaeng, T., Waiyawuth, W., Ongrothchanakul, J. y Wankhom, S.: <<Analysis of the 5.8 S rRNA and internal transcribed spacers regions of the variant *Naegleria fowleri* Thai strain>>, *Parasitology research*, pp. 139-143, 101(1), tailandia, 2007.
- Visvesvara, G. S., Moura, H. y Schuster, F. L.: <<Pathogenic and opportunistic free-living amoebae: *Acanthamoeba* spp., *Balamuthia mandrillaris*, *Naegleria fowleri*, and *Sappinia diploidea*>>, *FEMS Immunology & Medical Microbiology*, pp. 1-26, 50(1), 2007.
- Yamamoto, Y.: <<PCR in diagnosis of infection: detection of bacteria in cerebrospinal fluids>>, *Clinical and diagnostic laboratory immunology*, pp. 508-514, 9(3), USA, 2002.

## Descripción De Los Factores Que Inhiben El Crecimiento Del Gremio Constructor De Obra Pública Del Estado De Chihuahua

*Araiza Romero Laura Olivia  
Velázquez Pérez Francisco Cervando  
Nájera Zúñiga Georgina*

### RESUMEN

**E**l objetivo de la investigación fue describir los factores adversos que enfrenta el gremio de la construcción que labora para Gobierno del Estado de Chihuahua. El diseño de la investigación fue transversal, ya que se compararon los niveles de crecimiento de las empresas constructoras que trabajan para gobierno del estado de Chihuahua en un periodo de tiempo determinado entre junio y agosto del 2017. La población de interés fueron las empresas registradas en el padrón de contratistas de gobierno del estado de Chihuahua. La muestra comprendió sesenta y nueve empresas de un universo de mil cuatrocientos doce. La unidad de análisis fueron empresas constructoras que se encuentran inscritas en el padrón de contratistas. La variable evaluada fue: los factores que inhiben el crecimiento. Los indicadores fueron: entrega a tiempo y forma de las obras, endeudamiento de las empresas constructoras, administración y planeación estratégica.

El tipo de muestreo aplicado a la unidad de análisis fue probabilístico. La recolección de los datos se llevó a cabo a través de la encuesta, la cual se aplicó directamente a los administradores de las empresas. Los principales resultados indican que las empresas no llevan una planeación estratégica adecuada en donde se contemple; la burocracia, largos plazos de pago y el financiamiento de las obras.

De acuerdo a las opiniones proporcionadas en las encuestas aplicadas, se puede decir que las empresas no están conformes con el actuar del gobierno, y también internamente no se encuentran preparadas para enfrentar las carencias que la estructura gubernamental tiene.

***Palabras clave (crecimiento, administración, obra pública)***

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la industria de la construcción en el estado de Chihuahua presenta un crecimiento del 2.4% en el primer cuatrimestre del presente año.

En el caso particular de este trabajo se busca describir los principales factores que inhiben el crecimiento de las empresas de la industria de la construcción que realizan obra pública en el estado de Chihuahua.

Se considera tema importante para tratar, ya que en el estado se avecina una reestructuración por el cambio de gobierno donde otra vertiente política llega al poder y deberá realizar una reingeniería dentro de las instituciones para el beneficio de los chihuahuenses.

Con la finalidad de describir estos factores buscamos empresas que se encuentren laborando para gobierno del estado, se aplicaron encuestas tomando aspectos tanto internos como externos dentro de las empresas para su valoración y análisis de los resultados poniendo principal interés en los grandes lapsos de tiempo que se tarda el gobierno para realizar los pagos, el financiamiento, la planeación y la administración.

Dependiendo de los resultados obtenidos se buscará plantear posibles soluciones aplicables que contribuyan a la mejora de la organización y que ayuden a las empresas a crecer o a mejorar.

Se buscará presentar al gobierno los factores externos para un posible mejoramiento y apoyo a las empresas constructoras del estado de Chihuahua.

## DESARROLLO DEL TEMA ANTECEDENTES

La historia de nuestro estado debe ser revisada con gran detenimiento, responder a la pregunta si en la Nueva Vizcaya se dio una conquista o solo un proceso colonial. Saber qué significado adquirió la Independencia y en qué momento se empezó a contemplar dicho proceso en el norte de México. La revisión de productos folclóricos es una



actividad obligada para aquel arquitecto de la historia del pensamiento chihuahuense, las leyendas, los corridos, la artesanía y hasta nuestra escasa gastronomía, son los soportes perfectos en donde se plasman diversos elementos propios de toda una forma de ser y pensar. Conocer a Chihuahua implica instalarse en los regionalismos que definen a los habitantes de las diferentes zonas de nuestra entidad, no olvidemos que el área que ocupamos es mayor que la de algunos países europeos, al interior de nuestro terruño encontramos decenas de formas de vivir y pensar muy diferentes. Parral, Chihuahua, Madera, Delicias, Ojinaga, Cuauhtémoc, Batopilas o Juárez integran un universo propio con un sentido de identidad muy definido que tiene conexión directa con el ámbito climático y antropológico. (Ordoñez-Burgos J., 2008)

Una de las actividades que siempre ha tenido un carácter primordial en la vida cultural y cotidiana de los habitantes de cualquier ciudad o población es la relacionada con la construcción. La edificación implica la actividad humana dedicada básicamente a tres campos diferentes: el primero destinado a la elaboración de materiales de construcción, el segundo al diseño, traza y dirección de la obra arquitectónica y el último dedicado a la ejecución de dicha obra.

En la Nueva España, el trabajo de la construcción tuvo sus variantes con respecto a España. Por los vestigios arqueológicos se puede dar una cuenta de que la manera de construir de los prehispánicos era diferente a la empleada por los españoles. Los indígenas que sobre todo en un principio fueron la principal mano de obra para la creación de edificios.

Los primeros registros que se tienen de la formación del gremio de la construcción en México datan desde 1599.

Las Ordenanzas del gremio de albañiles de la ciudad de México fueron redactadas por los maestros del mismo en 1599, las que fueron entregadas al cabildo para su revisión y se confirmaron por el Virrey Conde de Monterrey el 30 de Agosto del mismo año. Cabe hacer la aclaración de que hasta la fecha solo se encuentran publicadas y se sabe de la existencia de las ordenanzas de Albañiles de la ciudad de México, sin embargo esto no quiere decir que hayan sido las últimas que hubo en la Nueva España,

así lo dejan entrever una de las anotaciones que propuso el fiscal Juan Andaluz a las ordenanzas de arquitectos 1749 al decir: *Porque si los oficiales de cualesquiera ciudad, villa o lugar deben establecer con (intervención de los cabildos, sus ordenanzas tener sus veedores y procede consiguientemente a sus exámenes como se practica en toda esta Nueva España y en todas sus ciudades.* (Fernández M. ,1985)

En dos ocasiones, los arquitectos de la Ciudad de México propusieron reformas a las ordenanzas del gremio, en 1736 y en 1746. Se trata de adaptar a la realidad del siglo XVIII las antiguas ordenanzas para albañiles dadas en la ciudad de México en 1599. Describiendo a continuación:

Se pueden resumir en cinco los temas principales de las dieciséis ordenanzas que presentan los arquitectos en 1736:

- 1) La organización del gremio.
- 2) El arquitecto: carta de examen y responsabilidades profesionales.
- 3) La relación de los arquitectos con los otros gremios
- 4) Los aspectos técnicos y prácticos del trabajo
- 5) La idea de limpieza de sangre.

En 1746, el objetivo principal de los arquitectos es cambiar la denominación del gremio. Tratan del tema de los honorarios por concepto no solo de trabajo práctico sino también teórico. Esto refleja una concepción más individualista y basada en una relación nueva a la jerarquía social basada en conceptos económicos y raciales más que artísticos. Son muy elitistas en cuanto a los requisitos para ser arquitectos: limpieza de sangre y costumbres, necesidad de ser blanco o indio cacique. Le dan a la carta de examen una importancia mayor. Los autores son mucho más materialistas, más individualistas.

En el estado de Chihuahua la historia del gremio de la construcción nos lleva a la creación de la industria de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción máximo órgano de representación del gremio, consolida, unifica y promueve desde 1953 en la Ciudad de México a las empresas afiliadas del país, otorgándoles servicios

de alta calidad. La CMIC es una institución pública, autónoma, con personalidad jurídica propia y jurisdicción en todo el territorio de la República Mexicana que se constituyó el 23 de marzo de 1953.

Según su estatuto, la CMIC tiene como objetivo explícito representar los asuntos que conciernen a la industria mexicana de la construcción en lo general, estudiar las cuestiones que se relacionen con ella y participar en la defensa de los intereses de los empresarios.

Por otro lado, busca lograr la consolidación y estabilidad del gremio, la elevación de sus niveles técnicos, el acercamiento de todos los empresarios que dedican su esfuerzo a la prestación de aquellos servicios, jurídicos, comerciales e industriales, que permiten el progreso y el fortalecimiento de la construcción. ([www.cmic.mx](http://www.cmic.mx))

## MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO

La Industria de la construcción en México es un sector relevante de la economía. Las obras se construyen a lo largo del país y frecuentemente han sido utilizadas como motor de la producción. La construcción siempre ha estado vinculada con el desarrollo del país y ha sido palanca fundamental para lograrlo. La infraestructura carretera, las obras pesadas de irrigación, la trasmisión de energía, las obras de edificación entre las que sobresale la vivienda de interés social, la construcción de obras de equipamiento urbano y muchas más son parte de los activos del país. Mientras más obras se construyen, más riqueza se crea, y no solamente eso, también se genera mayor empleo. Por lo anterior, la construcción es una industria que tiene una importante función social. Es el sector de la economía que absorbe la mayor cantidad de mano de obra no calificada del país. A mayor cantidad de obras que se construyen, mayor cantidad de personal empleado. Aunado a la mayor permanencia de los obreros en las empresas, aumentan los índices de calificación del personal. Sin embargo, el sector presenta un gran problema al respecto que es la falta de estabilidad en el empleo.

Sistemáticamente los trabajadores son contratados por “obra determinada”, variante contractual que implica que la duración del trabajo está ligada a la duración de la construcción. (www.administraciónytecnologíaaparaeldiseño.azc.uam)

Hablando en particular La población del Estado de Chihuahua la conforman 3 millones 406 mil 465 habitantes, 1 millón 692 mil 545 hombres y 1 millón 713 mil 920 mujeres. Se estima también que durante el año 2010 ocurrieron alrededor de 58 mil 705 nacimientos y 15 mil 862 defunciones; ello implica un incremento anual de 42 mil 843 chihuahuenses, lo que significa una tasa de crecimiento natural anual de 1.25 por ciento. El saldo neto migratorio es negativo con una tasa de crecimiento social de -0.38 por ciento; lo que se refleja en una tasa de crecimiento total del orden de 0.87 por ciento.

Cabe apuntar que de acuerdo a resultados de los últimos ejercicios censales realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2011-2014)

### Chihuahua ocupación

Personal ocupado dependiente y no dependiente de la razón social en las empresas constructoras

Periodo	Total	Personal dependiente de la razón social				Del personal no dependiente de la razón social
		Total	Obreros	Empleados administrativos, contables y de dirección	Propietarios, familiares y otros trabajos no remunerados	
2009	14 310	13 623	10 582	2 818	223	687
2010	14 503	13 706	10 595	2 868	243	797
2011	14 835	13 993	10 754	2 958	281	842
2012	14 654	13 800	10 365	3 108	327	854
2013	18 227	17 354	13 541	3 401	412	873

(INEGI 2011-2014)

En los grandes ejes del desarrollo del estado y en los programas, estrategias y líneas de acción se expone la diversidad de realidades de los chihuahuenses y se definen rumbos y compromisos claros. Ciertamente los desafíos son formidables; la agudeza de nuestros problemas de violencia y criminalidad, la premura de restaurar y

acrecentar la competitividad para el desarrollo, la urgencia de construir una educación para la vida y el trabajo, la impostergable necesidad de crear condiciones para el desarrollo fronterizo, el cuidado del medio ambiente y, en general, la edificación de una comunidad con calidad de vida, son en conjunto los retos que El Plan Estatal de Desarrollo 2010-2016 define y desagrega con el propósito de deslindar responsabilidades y distribuir compromisos públicos, sociales y privados.

La administración actual del Gobierno del Estado de Chihuahua se propone alcanzar las metas y los fines de una sociedad que demanda vivir en paz, trabajar, convivir y rescatarse a sí misma como una comunidad de valores democráticos y éticos.(www.plan\_estatal\_desarrollo\_2010-2016)

El estado de Chihuahua también se ha preocupado por regularizar a este gremio normándolo de acuerdo a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos, Contratación de Servicios y Obra Pública del Estado de Chihuahua Ley publicada en el Periódico Oficial del Estado No. 74 del 13 de septiembre de 1997 en sus diferentes artículos:

**ARTÍCULO 24.** Se crea el Padrón Único de Contratistas del Estado, como instrumento de observancia obligatoria para los sujetos señalados en el Artículo 1 de esta Ley que ejecuten obra pública y servicios relacionados con la misma, así como para las personas físicas o morales que contraten con aquellos.

**ARTÍCULO 25.** El Comité Técnico Resolutivo de Obra Pública del Poder Ejecutivo y sus Organismos, integrará el Padrón, clasificando a los contratistas inscritos en él, de acuerdo con su especialidad, capacidad legal, técnica, financiera y de ejecución física de obra por períodos determinados, experiencia y demás elementos que proporcionen certidumbre a los Entes Públicos para la contratación de obra pública y servicios relacionados con la misma.

**ARTÍCULO 26.** Solo se podrán celebrar contratos de obra pública y servicios relacionados con la misma, con los contratistas inscritos en el padrón, cuyo registro esté vigente, exceptuando la adjudicación directa de los casos previstos en los municipios del grupo IV, señalados en el artículo 79, siempre y cuando el monto del

contrato respectivo no exceda de 6 veces el salario mínimo general diario vigente en la zona que corresponda, elevado al año y en los casos del artículo 80, fracciones I, II, V, VIII y IX de esta Ley.[Artículo reformado mediante Decreto No. 187-05 II P.O. publicado en el P.O.E. No. 40 del 18 de mayo del 2005] ([www.leydeobrapublicayserviciosrelacionadosconlamisma](http://www.leydeobrapublicayserviciosrelacionadosconlamisma)).

## MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

**Construcción.-** Arte y actividad de construir edificios. ([www.diccionariomaríamoliner.com](http://www.diccionariomaríamoliner.com))

**Gremio.-** Corporación formada por los maestros, oficiales y aprendices de una misma profesión u oficio, regida por ordenanzas o estatutos especiales. (Real Academia Española, 2014)

**Padrón de contratistas.-** Es un término con origen en el latín patronus que permite nombrar un listado o nómina. El concepto suele utilizarse para hacer referencia al registro en el que se encuentran inscritos los ciudadanos habilitados para participar en licitaciones. ([www.leydeobrapublicayserviciosrelacionadosconla](http://www.leydeobrapublicayserviciosrelacionadosconla) misma Última Reforma POE 2015.07.22/No.58)

**Planeación estratégica.-** Representa el puente esencial entre el presente y el futuro, puente que aumenta la probabilidad de alcanzar los resultados deseados. Es la piedra angular para formular buenas estrategias. Resulta esencial para poner en práctica con éxito la estrategia y para evaluar la estrategia, en gran medida, porque las actividades para organizar, motivar, integrar al personal y controlar dependen de una buena planificación. Debe contar con la participación de los gerentes y empleados de toda la organización (Fred R. David, 2012)

**Obra.-** La palabra obra tenemos que decir que etimológicamente procede del latín, y más en concreto del vocablo “opera”, que puede traducirse como “trabajo”. El concepto de obra está relacionado con la cosa producida por el hombre. Con varios usos y

significados, el término puede referirse a un objeto material o un producto intelectual. ([www.diccionariomariamoliner.com](http://www.diccionariomariamoliner.com))

**Publica.-** del latín *publĭcus*, es algo manifiesto, notorio y visto o sabido por todos. La noción también refiere a aquello que pertenece a toda la sociedad y que, por lo tanto, es común del pueblo. En este sentido, lo público se opone a lo privado, ya que no tiene dueño. (Diccionario de la Lengua Española, 2005)

## METODOLÓGÍA

1.- Lugar y tiempo. La investigación se realizó en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua de junio a agosto del 2017.

2.- Carácter de la Investigación. Se considera una investigación no experimental, transeccional, descriptiva, ya que se buscó representar los aspectos más característicos, distintivos y particulares de las empresas constructoras. Descriptiva, debido a que el investigador se planteo estudiar el porqué de las cosas, los hechos, los fenómenos que afectan al gremio de la construcción, fue transeccional, ya que se obtuvo información del objeto de estudio en un tiempo único a través de la aplicación de una encuesta, también se realizaron entrevistas y la observación.

3.- Diseño. Transversal, ya que se compararon los niveles de crecimiento de las empresas constructoras que trabajan para gobierno del estado de Chihuahua en un periodo de tiempo determinado.

4.- Población de Interés. Empresas constructoras del estado de Chihuahua

5.- Marco muestral. Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, Comité técnico de resolución de obra pública del poder ejecutivo y sus organismos, Padrón Único de Contratistas de Gobierno del Estado

6.- Unidad de Análisis. Empresas constructoras que se encuentran inscritas en el padrón de contratistas y ejecutan obra para el sector educativo desde nivel básico hasta universidades.

## 7.- Variables

X= Factores que inhiben el crecimiento. Variable Independiente

O= Crecimiento de las empresas constructoras. Variable dependiente

## 8.- Indicadores

Entrega en tiempo y forma de las obras.

Endeudamiento de las empresas constructoras.

Administración y planeación estratégica.

9.- Tipo de muestreo. Probabilístico; Muestreo aleatorio simple.

10.- Tamaño de la muestra.

Tablas estadísticas Función de distribución normal

Nivel de confianza 95.05%

El valor del margen de error será el 5%

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}$  = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

$$n = 1412 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95 / 0.05^2 * (1412 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95$$

$$n = 69.45$$



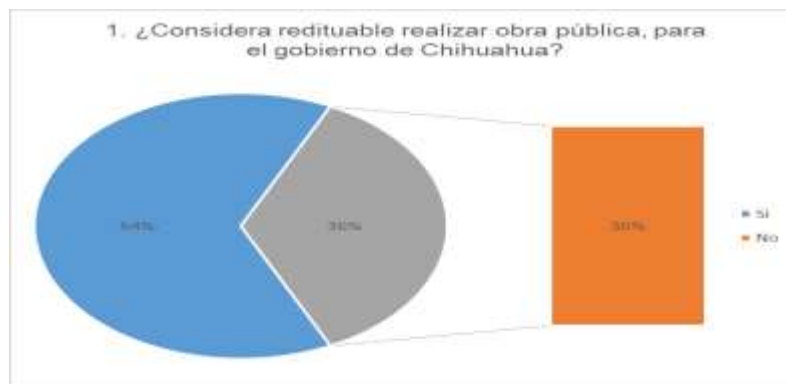
11.- Instrumento de medición. Para poder obtener la información de esta investigación fue necesario elaborar un cuestionario, a través de preguntas cerradas, y con las variables mencionadas anteriormente. Para evaluar la validez y confiabilidad del instrumento de medición se aplicará una prueba piloto, lo que permitirá realizar los cambios necesarios y tener una mejor claridad en la comprensión del cuestionario, principalmente de aquellos aspectos que no pudieran estar relacionados con la investigación. El objetivo principal de realizar la prueba piloto, es analizar si las mismas funcionan adecuadamente.

12.- Análisis de la información. Se procesaron los datos mediante el paquete estadístico para las ciencias sociales SPSS.

13.- Interpretación de resultados. Se utilizó la distribución de frecuencias y representaciones gráficas para el agrupamiento de datos en categorías que muestren el número de observaciones.

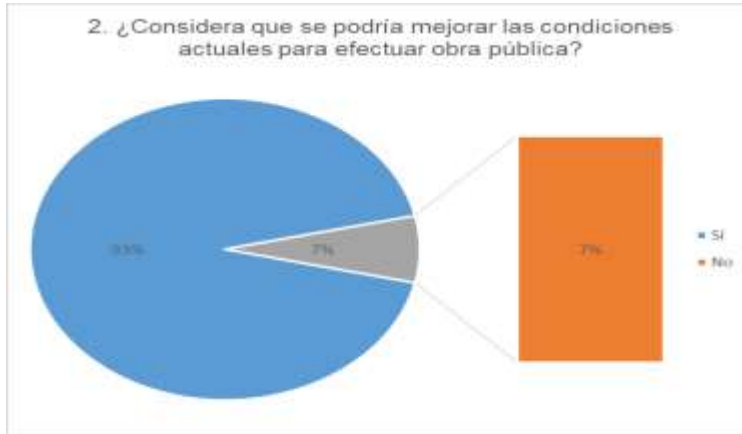
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Gráfica 1. Obra pública como negocio



En su gran mayoría las empresas constructoras consideran redituable trabajar para gobierno.

**Gráfica 2. Condiciones actuales**



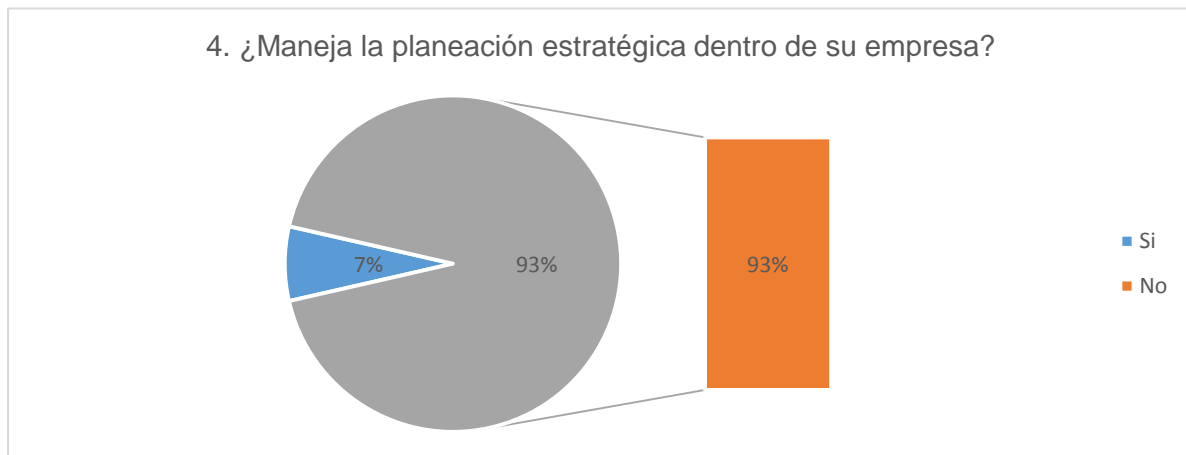
Las empresas constructoras encuestadas consideran que si se puede mejorar el ambiente actual para la realización de obra pública.

**Gráfica 3. Rotación de empresas**



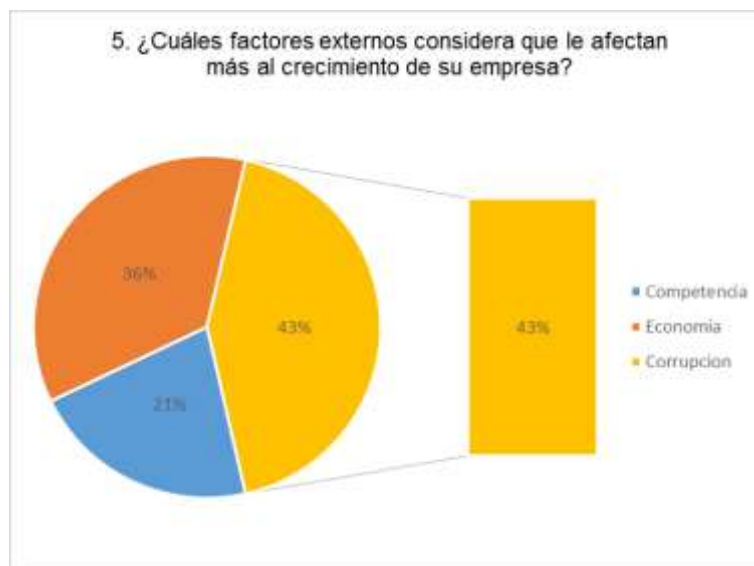
Las empresas constructoras consideran que los periodos largos de pago son el principal problema para el crecimiento.

**Gráfica 4. Planeación estratégica**



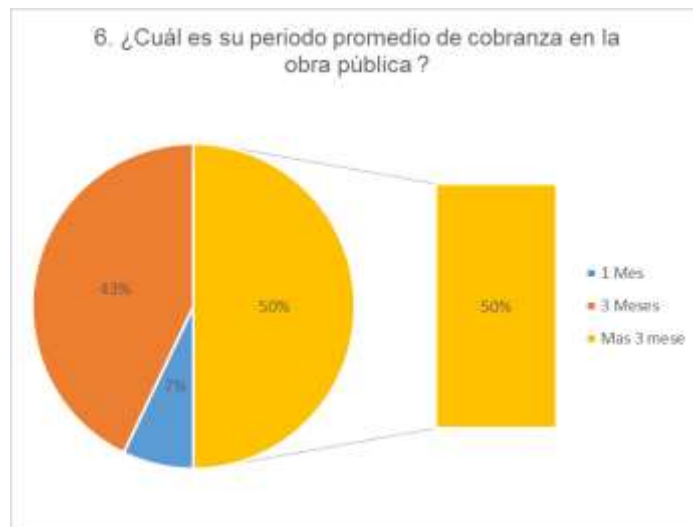
Las empresas constructoras no manejan o realizan planeación estratégica interna.

**Gráfica 5. Factores externos**



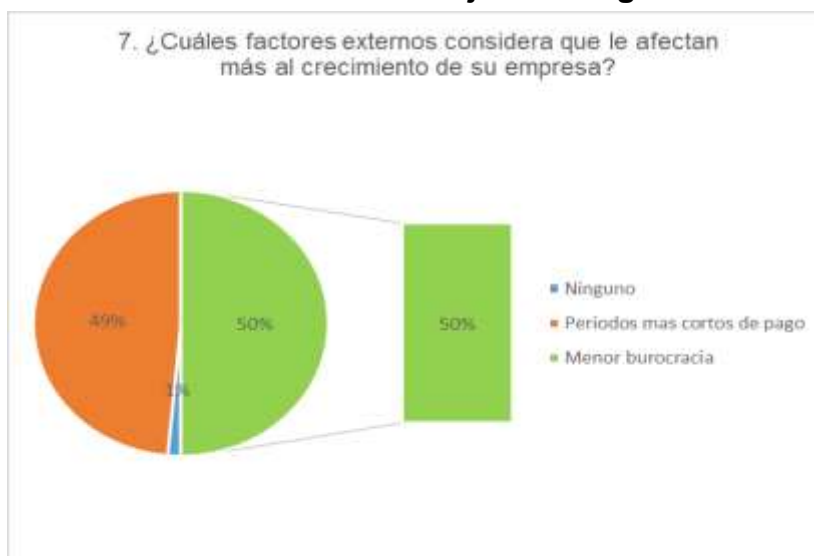
En la actualidad las empresas constructoras consideran la corrupción como el principal factor que afecta su crecimiento.

**Gráfica 6. Periodo promedio de cobranza**

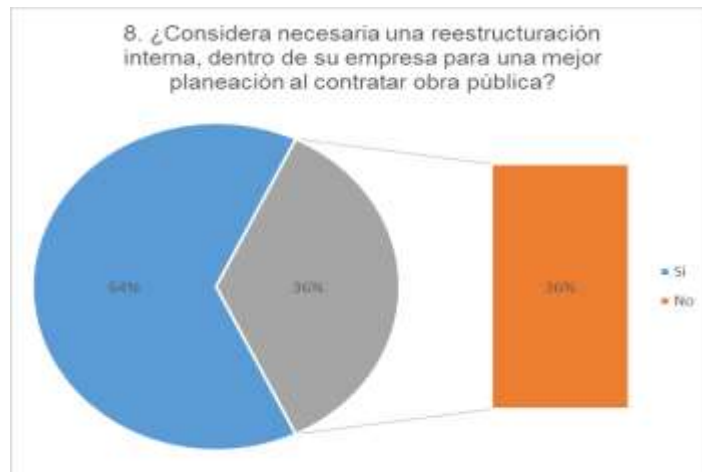


El periodo promedio de cobranza exede la media considerada en la indistria privada.

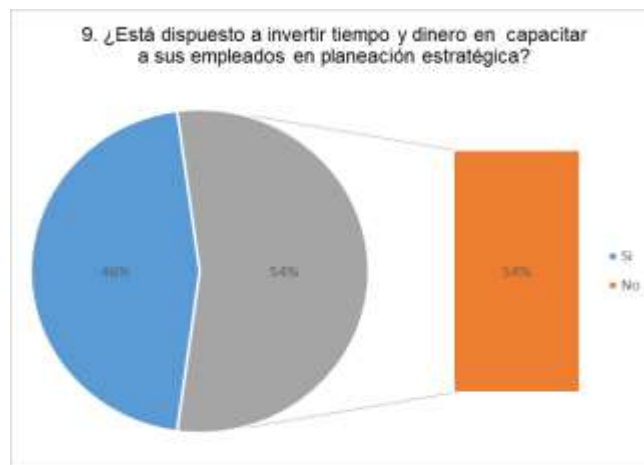
**Gráfica 7. Actividades internas de mejora en el gobierno**



Las empresas consideran que se podrían agilizar los trámites dentro de gobierno del estado

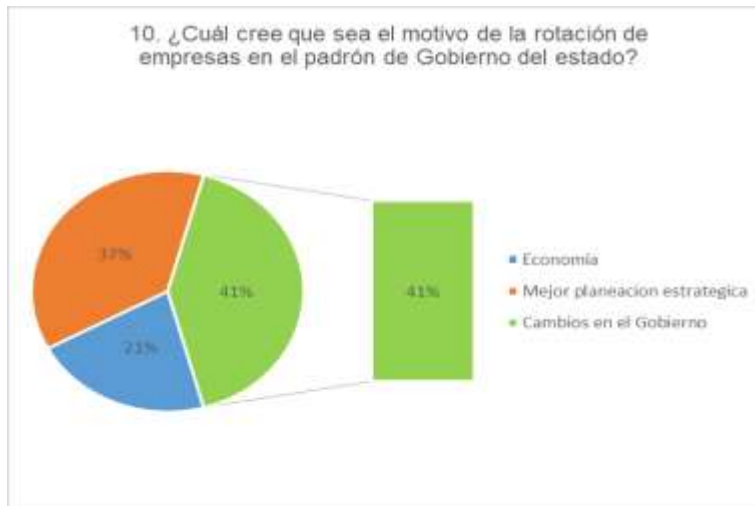
**Gráfica 8. Restructuración dentro de las empresas constructoras**

Las empresas constructoras reconocen que se necesita una mayor planeación al contratar obra pública.

**Gráfica 9. Inversión en planeación estratégica**

Las empresas constructoras saben que requieren mayor planeación pero no están dispuestas a invertir tiempo y dinero en capacitación.

### Gráfica 10. Mejoras para el crecimiento



Las empresas constructoras consideran que el cambio debe de venir del gobierno.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo principal de esta investigación fue elaborar un diagnóstico de los factores que inhiben el crecimiento de las empresas constructoras.

Para poder realizar la presente investigación y cumplir con el objetivo de describir los factores adversos que enfrentan el gremio de la construcción que labora para Gobierno del Estado de Chihuahua fue necesario seguir una metodología de investigación, donde se aplicaron cuestionarios a diferentes empresas que trabajan la obra pública.

Los resultados que arrojó este instrumento de medición fueron plasmados en el presente trabajo, mismos que permitieron que nos diéramos cuenta de las fortalezas y debilidades que actualmente tienen las empresas constructoras, se hicieron recomendaciones a la empresa para lograr un mayor crecimiento y esto genere menor rotación, ya que en la actualidad gobierno del estado cambia constantemente sus empresas dentro del padrón de contratistas.

Conforme a los resultados obtenidos dentro de la investigación se puede concluir que:

La mayoría de las empresas no llevan una planeación estratégica adecuada en donde se contemple; la burocracia, largos plazos de pago y el financiamiento de las obras.

De acuerdo a las opiniones proporcionadas en las encuestas aplicadas, se puede decir que las empresas no están conformes con el actuar del gobierno, y también internamente no se encuentran preparadas para enfrentar las carencias que la

estructura gubernamental tiene. Por otro lado las empresas constructoras pueden aplicar medidas o cambios que ayuden a su organización en la mejora de muchos aspectos negativos que actualmente presentan, como lo pueden ser, la mala administración y los periodos promedios de cobranza, estos factores son de los principales problemas que afectan a las empresas y que no permiten su crecimiento y desarrollo.

**Se recomienda:**

- Invertir en planeación estratégica.
- Mejorar el periodo promedio de cobranza, agilizar generadores, estimaciones y facturación.
- Tratar de implementar un mejor método de contratación, conveniente para los empleados, los cuales ya cuenten con experiencia en trámites ante gobierno del estado y minimizar la burocracia.
- Sostener encuentros con directivos de gobierno, y la industria de la cámara de la construcción para agilizar los periodos de plazo o de lo contrario elevar el costo del financiamiento de manera general y seguir siendo competitivos.
- Implementar cursos y actualizaciones en todo el personal en administración de obras.
- Tratar de implementar mejoras constantemente con la ayuda de las sugerencias de los empleados.
- Sugerir cursos de capacitación para empleados de gobierno.
- Considerar los factores externos dentro de su planeación, como lo es la economía.
- Generar un sistema de cobranza, el cual se inicie desde que los insumos lleguen a la obra para disminuir los periodos de pago a largo plazo.
- Las empresas constructoras deben tener objetivos claros y medibles, objetivos que realmente se puedan cumplir.

- Mantener una comunicación efectiva, tratar de tener siempre la mejor comunicación posible en todos niveles de gobierno, para la mejora de las relaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

David F. (2012) Administración estratégica Editorial Addison-Wesley México

Fernández M. (1985) Arquitectura y Gobierno Virreinal. Los maestros mayores de la Ciudad de México siglo XVII p.p301-302.

Ordoñez-Burgos J. (2008) Sobre la historia de la filosofía en Chihuahua Culcyt México.

[http://administracionytecnologiaparaeldisenio.azc.uam.mx/publicaciones/2003/6\\_2003.pdf](http://administracionytecnologiaparaeldisenio.azc.uam.mx/publicaciones/2003/6_2003.pdf)  
[http://www.asf.gob.mx/uploads/61\\_Publicaciones\\_tecnicas/Separata\\_ObraPublica.pdf](http://www.asf.gob.mx/uploads/61_Publicaciones_tecnicas/Separata_ObraPublica.pdf)  
[http://auditoriachihuahua.gob.mx/assets/pdfs/pdfs/fraccion\\_vii\\_21.pdf](http://auditoriachihuahua.gob.mx/assets/pdfs/pdfs/fraccion_vii_21.pdf)

<http://cmicdelegacionchihuahua.org.mx/>

<http://www.diclib.com/construcción/show/es/moliner/C/11236/8460/132/0/21082>

<http://docs.mexico.justia.com.s3.amazonaws.com/estatales/chihuahua/ley-de-obra-publica-y-servicios-relacionados-con-la-misma.pdf>

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/cuadrosestadisticos/GeneraCuadro.aspx?s=est&nc=461&c=27451>

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/CuadrosEstadisticos/GeneraCuadro.aspx?s=est&nc=1930&e=08&c=30929>

<http://www.rae.es/> <http://www.rae.es/obras-academicas/diccionarios/diccionario-de-la-lengua-espanola>

[http://transparencia.uach.mx/planeacion/plan\\_estatal\\_desarrollo\\_2010-2016.pdf](http://transparencia.uach.mx/planeacion/plan_estatal_desarrollo_2010-2016.pdf)



## Deshidratación De Frutos De Arándano (*Vaccinium corymbosum* L.), Cultivado En Oaxaca, México

*Benito Bautista Pedro  
Arellanes Juárez Nelly  
Pérez Saucedo Ariadna*

Instituto Politécnico Nacional. CIIDIR Unidad Oaxaca. Hornos 1003, Santa Cruz, Xoxocotlán, Oaxaca, México. C.P. 71230.

### RESUMEN

Debido a sus propiedades antioxidantes, la producción de arándano se ha incrementado a nivel mundial. El cultivo tradicional de este fruto se realiza en zonas muy frías, pero su demanda lo impulsa a expandir su cultivo a zonas templadas, por lo que estas condiciones de producción pueden influir en su respuesta a la calidad del fruto, su manejo y procesamiento, sobre todo en la cantidad de sustancias bioactivas y su capacidad antioxidante. Su conservación en fresco requiere almacenamiento a temperaturas entre 0 y 2°C, lo cual resulta en un gasto de energía muy elevado. La deshidratación es la principal tecnología para su conservación. La Sierra Norte de Oaxaca es una zona que ha demostrado tener el ambiente adecuado para la producción de arándano, sin embargo, no se tienen las condiciones tecnológicas para conservar el producto en fresco, y tampoco se ha probado la deshidratación con el fruto producido. Para generar información referente al efecto que las condiciones tecnológicas indicadas, tienen sobre la capacidad antioxidante del arándano variedad Biloxi cultivado en la Sierra Norte de Oaxaca, se cosecharon frutos en madurez comercial. Se aplicaron tratamientos hidrotérmicos (60 y 70°C, 10 y 15 segundos), para reducir su contenido en pruina y se deshidrataron a 70°C, en un equipo de charolas comercial con una carga de 1.5 kg/m<sup>2</sup> y velocidad de aire de 3.5 m/s. Los resultados indican que se requieren 9 horas para deshidratar frutos tratados, hasta una humedad de 12.5%, una hora menos que en frutos no tratados.

***Palabras clave: Arándano, procesamiento de frutos, tratamientos hidrotérmicos, capacidad antioxidante.***

## INTRODUCCIÓN

Las frutas y hortalizas frescas son fuentes importantes de nutrientes esenciales para el ser humano, como vitaminas, minerales y fibras, y en varios casos, de compuestos con actividad biológica; sin embargo, contienen valores de humedad mayores al 80%, por lo que son clasificadas como productos altamente perecederos (Orsat et al., 2006). En varias zonas rurales de México, la falta de recursos económicos, infraestructura, conocimiento técnico y el alto costo de las tecnologías para el manejo postcosecha y de procesamiento, provocan pérdidas que exceden el 30 % de la producción de frutas y vegetales, reduciendo los posibles beneficios económicos a los productores. El arándano es un producto de alta demanda en el mercado internacional debido a su creciente reconocimiento de los beneficios que aporta a la salud por su contenido de compuestos fenólicos, principalmente las antocianinas, que le confieren su propiedad antioxidante, la cual ayuda a reducir enfermedades degenerativas, cardiovasculares e incluso el cáncer (Echeverría et al., 2009, Jin Gook et al., 2013; Kuskoski et al., 2005;). Para cubrir la demanda de este producto en el mercado, se abren nuevas áreas de producción en zonas templadas, sembradas con variedades híbridas de bajo requerimiento de frío. México ha aprovechado estas nuevas variedades, de tal forma que durante los últimos cuatro años (2012-2016) ha incrementado su producción en un 45% para alcanzar una producción de 29,066 toneladas, en el último año. Los arándanos son frutos que se cosechan cerca de su madurez de consumo, lo cual los hace más susceptibles al daño mecánico y a enfermedades, a temperaturas mayores de 2°C. Después de su cosecha se requiere la inmediata aplicación de frío para preservar la calidad del fruto hasta su consumo en fresco, lo cual se obtiene a través de un sistema de pre-enfriamiento rápido y su almacenamiento a condiciones de temperatura entre -0.6 a 2 °C, y humedad relativa alta (90-95%), y después, continuar con una cadena de frío para alcanzar una vida útil entre 30 y 35 días (Forne, 2009). En algunas regiones de producción, ante la falta de infraestructura suficiente para el manejo de este fruto fresco, se opta por la deshidratación del fruto para su conservación, ya que el producto obtenido tiene nichos específicos en las distintas industrias procesadoras de alimentos (Hu et al., 2009).

La deshidratación o secado, es el método más antiguo utilizado para la conservación de alimentos, es un proceso que persigue la extracción de humedad del producto a deshidratar, generalmente por el contacto del producto con una corriente de aire (natural o forzada), a una temperatura ambiente o precalentada. Esta tecnología ofrece una alternativa para procesar las verduras y frutas en condiciones limpias, higiénicas y sanitarias, de acuerdo a los estándares nacionales e internacionales; sin embargo, las condiciones de secado pueden alterar el contenido de compuestos sensibles al calor, reduciendo sus beneficios a la salud. En la Sierra Norte de Oaxaca, las condiciones agroclimáticas han permitido la producción de arándano con calidad comercial adecuada, sin embargo, no se cuenta con la tecnología y los medios para mantener las condiciones de manejo mediante una cadena de frío que permita su comercialización en fresco, por lo que la deshidratación del producto, bajo las condiciones de proceso adecuadas para mantener su calidad, sería una alternativa para su conservación. Para proponer las condiciones adecuadas para el secado de arándano, que se produce en Oaxaca, el presente trabajo tuvo como finalidad evaluar el efecto del pretratamiento de escalde y el proceso de deshidratación sobre la conservación de los compuestos bioactivos y capacidad antioxidante de frutos de arándano var. Biloxi cultivado en San Pedro Nexicho, Santa Catarina Ixtepeji, Oaxaca.

## DESARROLLO DEL TEMA

Grabowski et al. (2003) consideran que más del 20% de los cultivos percederos del mundo se deshidratan para aumentar su vida útil y promover la seguridad alimentaria, por su parte, Murthy (2009) estima que el 80% de los alimentos producidos por pequeños agricultores en los países en desarrollo son deshidratados; Purkayastha et al. (2013) confirman a la deshidratación, como la mejor alternativa de conservación de los alimentos. Aunque la deshidratación de frutas y verduras se realiza principalmente por el mecanismo de transmisión de calor por convección (Ferreira y Costa, 2009), se ha reportado que la alta temperatura de secado es una causa importante de pérdida de calidad, ya que causa daños en algunas propiedades físicas importantes como la pérdida de color, cambio de textura y cambios químicos que afectan el sabor y los

nutrientes (Mayor y Sereno, 2004). La demanda actual de productos deshidratados requiere de métodos que mantengan el nivel de las propiedades nutricionales y sensoriales del producto fresco, por lo que el conocimiento de los factores responsables de la disminución en la calidad del producto durante el proceso de deshidratación es de gran relevancia.

Los procesos térmicos como el escaldado, la pasteurización y la deshidratación, son procesos que ayudan a mantener los alimentos seguros y a prolongar su vida útil. Sin embargo, los tratamientos térmicos pueden influir en el contenido de antocianinas de los productos finales al afectar su estructura (Sui et al., 2016). En el caso de arándano, a nivel industrial, los tipos de deshidratación más utilizados son el tipo convectivo y el de lecho fluidizado (Vega-Gálvez et al., 2009; Pallas et al., 2013). Durante el secado, los cambios estructurales causan una reducción en la velocidad del transporte de la humedad dentro de los productos, por lo que es necesario considerar variables físicas y químicas del fruto, provocadas por la variedad y las condiciones agroecológicas de producción, para definir las condiciones adecuadas de proceso (Arancibia-Avila et al., 2012; St George et al., 2004; Beaudry et al., 2004). Además, se deben contemplar tratamientos previos para eliminar la barrera de evaporación de agua en frutos con piel cerosa (pruina), los cuales mejoran el proceso de secado y mantienen la calidad del producto (George et al., 2004; Lohachompol et al., 2004; Mejí-Meza et al., 2008; Vega-Gálvez et al., 2011). En este sentido, Ronceros et al. (2007) probaron el efecto del hidróxido de sodio (NaOH) para eliminar la capa cerosa de arándano (pruina), y encontraron que la concentración del NaOH tiene un efecto positivo, mientras que el tiempo de inmersión tiene un efecto inverso, y concluyen que al utilizar NaOH al 1.5% por 5 segundos, se obtiene una adecuada remoción de piel, sin dañar los frutos.

Reque et al. (2004) reportaron que durante el proceso de deshidratación de harina y frutos enteros de arándano, el contenido de antocianinas sufrió pérdidas de 32% y 42%, respectivamente, con relación al contenido original. Somsong et al. (2010) reportaron daños en el contenido de antocianinas totales (Ant), fenoles totales (Ft) y actividad antioxidante (Aa) de arándanos por efecto de la deshidratación, pasando de 14.5 a 4.9 mg C3G eq/g ps de Ant; de 31.9 a 17.5 mg GAE/g ps de Ft, y 185.5 a 156.6  $\mu\text{m TE/g ps}$

de Aa, los cuales corresponden a pérdidas del 66.3, 45.15 y 15.6% respectivamente. Por su parte, Zdravko et al. (2015) indican que la deshidratación al vacío de arándano, a temperatura de 60 °C y 100 mbar, provocó cambios en los fenoles totales, vitamina C, contenido de antocianinas y sólidos totales. Lohachoompo et al. (2004), en un estudio sobre los efectos de secado de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) con y sin tratamiento osmótico, en un secador de gabinete, encontraron que el contenido inicial de antocianinas totales en fruto ( $7.2 \pm 0.5$  mg equiv de cianidina-3-rutinósido/g ms), se redujo a  $4.3 \pm 0.1$  para frutos sin tratamiento y a  $3.7 \pm 0.2$  (mg equiv de cianidina-3-rutinósido/g ms) para frutos pre-tratados, lo cual equivale a 41 y 49% de pérdidas, respectivamente.

Stojanovic y Silva (2007) observaron que el secado por aire caliente (70 °C durante 10 h) causó casi un 60% de degradación de antocianinas, en comparación con los arándanos frescos, mientras que el porcentaje de la polimerización de estos compuestos aumentó más del 40%. Por su parte Yuan et al. (2011), demostraron que el secado a 65 °C durante 14 días resultó en el 60% de degradación de las antocianinas totales de ocho cultivares de arándano rabbiteye.

Khanal et al. (2010) en un estudio de la estabilidad de procianidinas y antocianinas de arándanos liofilizados, ante el calentamiento con aire forzado a 40, 60, 105 y 125 °C por 72, 48, 16 y 8 h respectivamente, encontraron que las concentraciones de procianidinas disminuyeron significativamente ( $p \leq 0.05$ ), excepto cuando se calentó a 40 °C por 72 h. Entre los tratamientos de 105-125°C la pérdida fue similar alcanzando el 52%, los autores dedujeron que el calentamiento a temperaturas bajas hasta por 3 días no es perjudicial, mientras que las temperaturas más altas por más de 8 h provocan pérdidas considerables de los compuestos. Dong-Sun et al. (2015) estudiaron el efecto de la temperatura de secado: A (40°C/72 h), B (40°C/48 h y 50°C/24 h), C (50°C/72h) y D (60°C/72 h), sobre las características de calidad y actividad antioxidante de los arándanos. El contenido de polifenoles totales variaron entre 9.21 y 13.05 mg/GAEg y la actividad antiradical entre el 61.9 y 81.4%, estos valores se redujeron significativamente ( $p \leq 0.05$ ) en función del aumento en la temperatura de secado. Por lo tanto, consideraron que el tratamiento B (40°C/48 h y 50°C/24 h), reúne las condiciones óptimas para el secado de arándanos. Wilkowska et al. (2016) reportaron pérdidas de

76-78% de los compuestos fenólicos totales y alrededor del 57% de antocianinas durante el secado por aspersión.

## MATERIALES Y MÉTODOS.

Frutos de arándano de la variedad Biloxi, cosechados en color azul intenso en la totalidad de la epidermis, fueron transportados al laboratorio; se lavaron con una solución de cloro de 25 ppm y se colocaron a temperatura ambiente por 12 horas para eliminar el exceso de agua, posteriormente se formaron cinco lotes de 100 frutos cada uno con cuatro repeticiones y se pesaron. A los cuatro primeros lotes se les aplicó un tratamiento térmico de escalde a una temperatura de 60 y 70°C por 10 y 15 segundos, se dejaron escurrir y se colocaron en charolas y se llevaron a un secador convencional.

Deshidratación. En una muestra de 20 g de arándano fresco, con tres repeticiones, se midió el contenido de sólidos totales y se calculó el peso final que debían alcanzar los frutos deshidratados para llegar a 12.5% de humedad residual. Posteriormente, se colocaron las charolas con los frutos en el secador tipo gabinete de convección natural con una carga de 1.5 kg de fruto/m<sup>2</sup>, manteniendo una temperatura de 70°C y una velocidad de aire de 3.5 m/s. Para construir la curva de secado, los frutos se retiraron cada hora del secador, se dejaron a temperatura ambiente por 15 min, se pesaron, e inmediatamente se colocaron nuevamente en el secador. Esta operación se repitió hasta alcanzar el valor de humedad previamente calculado.

Calidad del fruto. Los frutos deshidratados se retiraron del equipo y guardaron en bolsas resellables, en refrigeración a -20°C, de donde se retiraron para el análisis de las variables: fenoles totales, antocianinas totales y capacidad antioxidante.

Fenoles totales. La concentración de fenoles totales se midió por el método de Folin-Ciocalteu (Giusti y Wrolstad, 2001; Rodrigues et al., 2010).

Antocianinas totales. La concentración de antocianinas se determinó por el método de pH diferencial (Giusti et al., 1999).

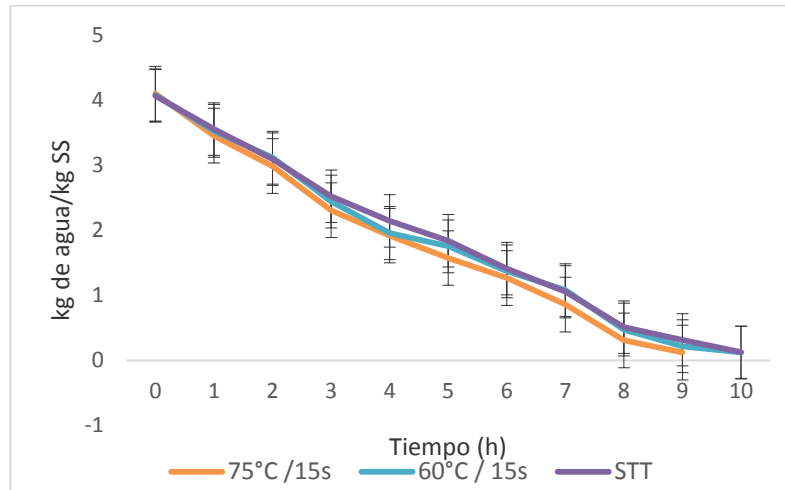
La capacidad antioxidante se determinó utilizando el método DPPH de Brand –Williams (1995).

Análisis estadístico. A los resultados se les realizó un análisis de varianza y las medias se compararon con la prueba de Tukey ( $p \leq 0.05$ ), usando el programa Statgraphics Centurion XVI.II (Statistical Graphics Corp.)

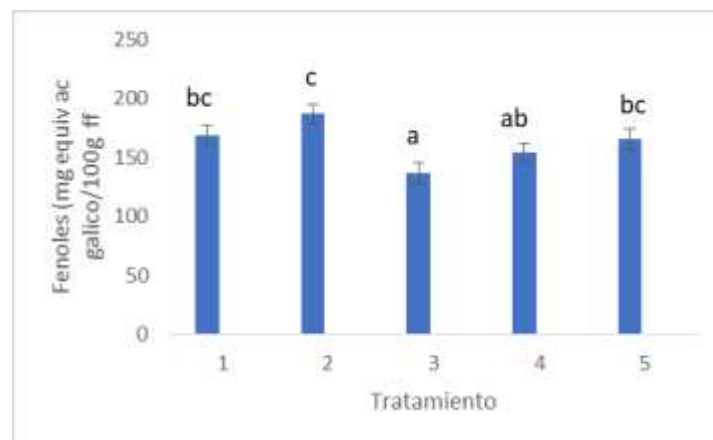
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Análisis del fruto. El contenido de compuestos bioactivos y la capacidad antioxidante del fruto de arándano, expresado en peso fresco, fueron: fenoles 168.9 mg equivalente de ácido gálico/ 100 g, antocianinas 680.3 mg de cianidina/100 g, y actividad antioxidante de 29.7 mg equivalente a Trolox /100g, los cuales son más altos a los reportados por Wu-yang et al. (2012), quienes indicaron valores de 14.98 mmol Trolox/100 g de capacidad antioxidante, 944 mg ácido gálico/100 g y fenoles totales de 2438 mg catequina/100g. El contenido de sólidos totales del fruto fue de 19.6 g/100g de muestra. A partir de este dato se calculó el peso final que debían alcanzar los frutos deshidratados con un contenido del 12.5% de humedad residual.

Cinética de secado. La temperatura de bulbo seco, durante el proceso de deshidratación, se mantuvo a  $70 \pm 2^\circ\text{C}$  y HR del aire de  $30.0 \pm 3\%$ , lo que ocasionó tiempos de secado de 9 a 10.0 h, en función del tratamiento de escalde, para alcanzar una humedad residual de  $12.5 \pm 2.5 \%$  (Gráfica 1).



Gráfica 1. Cinética de secado de frutos de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) hasta obtener un producto con un 12.5% de humedad. Fenoles totales. Los resultados correspondientes a la cantidad de fenoles, después del tratamiento de escalde, presentaron diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ) entre tratamientos (Gráfica 2), el valor más alto correspondió al tratamiento hidrotérmico de 60°C/10s (186.9 mg equiv de ácido gálico /100g de muestra húmeda), seguido de tres tratamientos con valores estadísticos similares: fruto fresco, 75°C/10s y 75°C/15s (163.8 mg equiv de ácido gálico /100g de muestra húmeda) y finalmente el tratamiento de 60°C/15s (136.7 mg equiv de ácido gálico /100g de muestra húmeda) los ligeros cambios en el contenido de fenoles en los tratamientos de 60°C/10s y 60°C/15s, pueden justificarse por una posible hidrólisis, por la captura del compuesto o por un ligero cambio en el índice de madurez de los frutos utilizados.

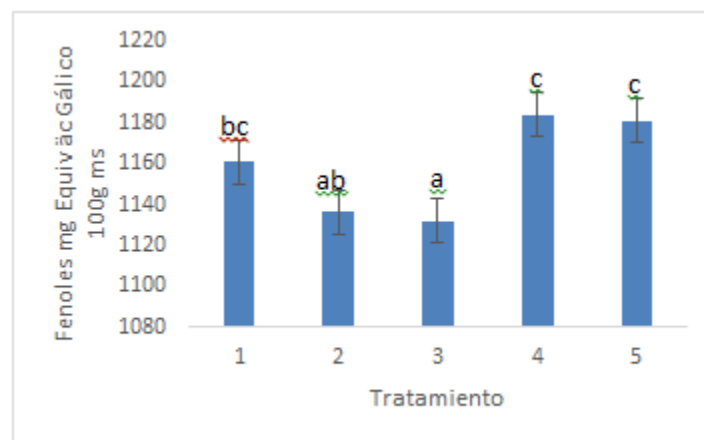




Gráfica 2. Efecto del escalde sobre el contenido de fenoles totales de arándano:

1. Sin Tratamiento; 2. 60°C/10s, 3. 60°C/15s, 4. 75°C/10s y 5. 75°C/15s

Por su parte, la deshidratación también provocó diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ), en el contenido de fenoles totales (Gráfica 3). El tratamiento de 60°C/15s presentó el valor más bajo (1131.8 mg equiv de ác. gálico /100g de ms), seguido por los tratamientos de 60°C/10s y sin tratamiento hidrotérmico (1148.4 mg equiv de ác. gálico /100g de ms) y finalmente los tratamientos de 75°C, a 10 y 15s, (1182.2 mg equiv de ác. gálico /100g de ms), lo cual ratifica lo hallado por Dong-Sun et al. (2015) quienes reportaron que el contenido de polifenoles totales y actividad radical se reducen significativamente ( $p \leq 0.05$ ) en función del aumento en la temperatura de secado.

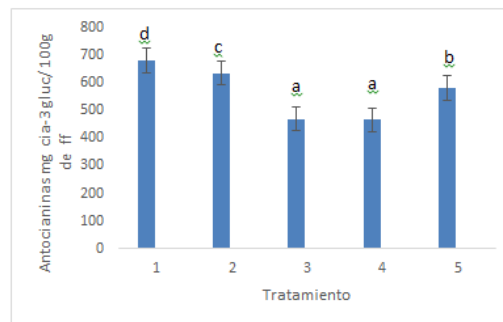


Gráfica 3. Efecto de la deshidratación sobre el contenido de fenoles totales de

arándano: 1. Sin Tratamiento; 2. 60°C/10s, 3. 60°C/15s, 4. 75°C/10s y 5. 75°C/15s

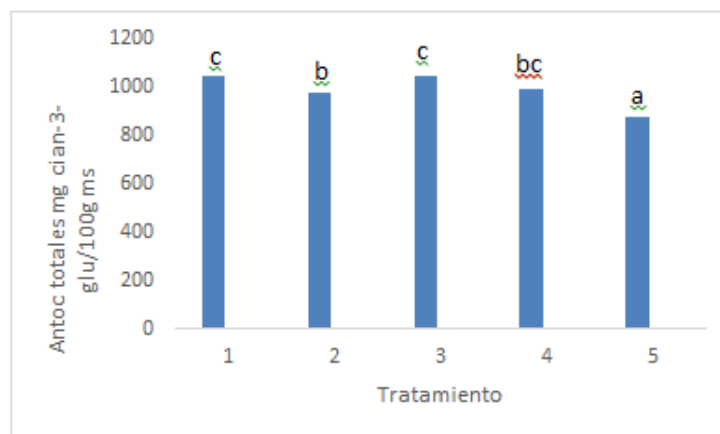
Antocianinas totales. Los datos correspondientes a la cantidad de antocianinas después del tratamiento de escalde presentaron diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ) entre los tratamientos (Gráfica 4), el valor más alto correspondió a frutos sin tratamiento hidrotérmico (680 mg cian-3-glucosido/100g de fruto fresco), seguido por el tratamiento de 60°C/10s (635 mg cian-3-glucosido /100g de fruto fresco), los tratamientos de 60°C/15 y 75°C/10s, con valores estadísticos similares (467 mg cian-3-glucosido/100g de fruto fresco) y finalmente el fruto con tratamiento de 75°C/15s (580.5 mg cian-3-glucosido/100g de fruto fresco); los cambios en el contenido de antocianinas, también

pueden justificarse por una posible pérdida por lixiviación o por un ligero cambio en el índice de madurez de los frutos.



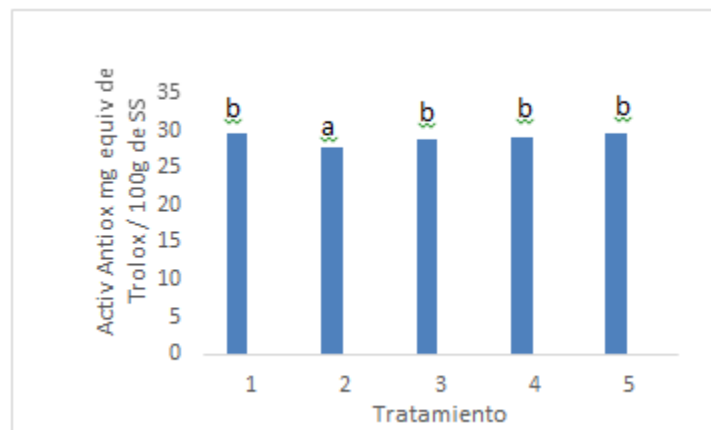
Gráfica 4. Efecto del escalde sobre el contenido de antocianinas totales de arándano: 1. Sin Tratamiento; 2. 60°C/10s, 3. 60°C/15s, 4. /5°C7 10s y 5. 75°C/15s

La deshidratación abonó también en la pérdida del contenido de antocianinas totales con diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ) entre tratamientos (Gráfica 5). Los frutos sin tratamiento hidrotérmico junto al tratamiento de 60°C/ 15s presentaron los valores más altos (1043 mg cian-3-glucosido/100g de producto seco), seguidos por los tratamientos de 60° y 75°C/10s (981 mg cian-3-glucosido/100g de producto seco) y finalmente el tratamiento de 75°C/15s presentó el valor más bajo (873 mg cian-3-glucosido/100g de producto seco). Los resultados concuerdan con los reportados por Lohachoompo et al. (2004), Stojanovic y Silva (2007) y Yuan et al. (2011), quienes indicaron que el secado por aire caliente (70°C durante 10 h) causó el 60% de degradación de antocianinas, en comparación con los arándanos frescos, debido a la polimerización de estos compuestos.



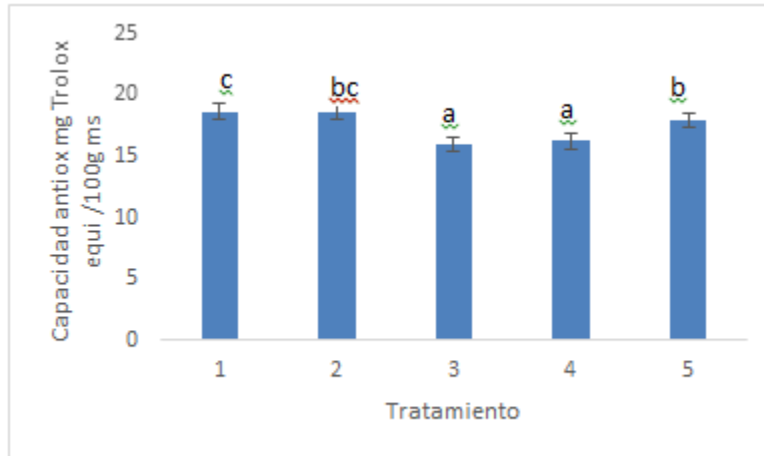
Gráfica 5. Efecto de la deshidratación sobre el contenido de antocianinas totales de arándano: Sin Tratamiento; 2. 60°C/10s, 3. 60°C/15s, 4. 75°C/10s y 5. 75°C/15s.

Capacidad antioxidante. Los valores de la capacidad antioxidante de los frutos, después del tratamiento de escalde, fueron muy similares, aunque el análisis estadístico mostró diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ) entre el tratamiento de 60°C/10s (27.6 mg equiv de Trolox/100g de producto fresco), con el resto de los tratamientos (Gráfica 6), que obtuvieron un valor promedio de 29.4 mg equiv de Trolox /100g de producto fresco.



Gráfica 6. Efecto del escalde sobre la capacidad antioxidante de arándano:  
1. Sin Tratamiento; 2. 60°C/10s, 3. 60°C/15s, 4. 75°C/10s y 5. 75°C/15s

Para la deshidratación, se muestra un efecto estadísticamente significativo de los tratamientos sobre la capacidad antioxidante (Gráfica 7), los frutos sin escalde después del proceso de deshidratado tuvieron el valor más alto (18.6 mg equiv de Trolox /100g de producto seco), seguidos por los tratamientos de 60°C/10s y 75°C/15s (18.25 mg equiv de Trolox /100g de producto seco), y finalmente los tratamientos de 60°C/15s y 75°C/10s (16.1 mg equiv de Trolox /100g de producto seco). Estas pérdidas representan el 16.3% y son similares al 15.6% de pérdidas, reportadas por Somsong et al. (2010).



Gráfica 7. Efecto de la deshidratación sobre la capacidad antioxidante de arándano: 1.Sin Tratamiento; 2. 60°C/10s, 3. 60°C/15s, 4. /5°C7 10s y 5. 75°C/15s.

## CONCLUSIONES.

El pretratamiento hidrotérmico eliminó la capa cerosa de la piel del fruto de arándano y aumentó la tasa de secado.

El tratamiento hidrotérmico de 75°C /15 segundos redujo el tiempo de secado de arándano en 1.0 hora.

El secado a 70°C, permitió la conservación del fruto, ya que redujo la actividad de agua y los efectos de deterioro del mismo.

Los tratamientos de escalde y de deshidratación, tuvieron mayor efecto en el contenido de fenoles, que en las antocianinas y la capacidad antioxidante.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arancibia-Avila P; J. Namiesnik; F. Toledo; E. Werner; A. L. Martinez-Ayala; N. Elizabeth Rocha-Guzmán; J. A. Gallegos-Infante and S. Gorinsteine. 2012. The influence of different time durations of thermal processing on berries quality. *Food Control* 26: 587-593.
- Beaudry, C; G. S. V. Raghavana; C. Rattib and T. J. Renniea. 2004. Effect of Four Drying Methods on the Quality of Osmotically Dehydrated Cranberries. *Drying Technology: An International Journal* 22 (3): 521-539.
- Dong-Sun, S; Y. Yeon-Mi; K. Ha-Yun; H. Gwi-Jung; 2015. Determine the effects of drying temperature on the quality change and antioxidant activity characteristics of blueberry. *Korean Journal of Food Preservation* 22 (4): 505-511
- Echeverría V. G; J. Cañumir and H. Serri G. 2009. Postharvest Behavior of Highbush Blueberry Fruits cv. O'Neal Cultivated with Different Organic Fertilization

- Treatments. *Chilean Journal of Agricultural Research* 69(3):391-399  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-58392009000300012>
- Ferreira, S.R. y A. R. S. Costa. 2009. Parámetros de Transferencia de Materia en el Secado de Frutas. *Información Tecnológica* 20(2): 89-104. Universidad Federal de Río Grande del Norte, Brasil.
- Forne, C.F. 2009. Postharvest issues in blueberry and cranberry and methods to improve marked-life. *Acta Hort.* 810: 785-798.
- George, S.D.; S. Cenkowski; W.E. Muir. 2004, A review of drying technologies for the preservation of nutritional compounds in waxy skinned fruit. In *Proceedings of the 2004 North Central ASAE/CSAE Conference*, Winnipeg, MB, Canada, 24–25 September; pp. 4–104.
- Giusti, M.M and R.E. Wrolstad. 2001. Anthocyanins: Characterization and Measurement of Anthocyanins by UV-Visible Spectroscopy. In *Current Protocols in Food Anal. Chem.* Wrolstad, R.E: John Wiley & Sons. New York. Unit. F12.1-13.
- Grabowski S, Marcotte M, Ramaswamy HS (2003) Drying of fruits, vegetables, and spices. In: *Handbook of Postharvest Technology: Cereals, Fruits, Vegetables, Tea, and Spices.*, Chakraverty A, Mujumdar AS, Raghavan GSV, Rawaswamy HS (ed), Marcel Dekker, New York, Ch 23, p 653–69.
- Hu, W; T. Woods, and S. Bast. 2009. Consumer Acceptance and Willingness to Pay for Blueberry Products with Nonconventional Attributes. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 41 (1):47–60.
- Jin Gook K; Hong Lim K; Su Jin KIM; Kyo-Sun P. 2013. Fruit quality, anthocyanin and total phenolic contents, and antioxidant activities of 45 blueberry cultivars grown in Suwon, Korea. *Journal of Zhejiang University-SCIENCE B (Biomedicine & Biotechnology)* 14(9):793-799.
- Khanal, R. C; L. R. Howard; R. L. Prior 2010. Effect of heating on the stability of grape and blueberry pomace procyanidins and total anthocyanins. *Food Research International* 43: 1464–1469
- Kuskoski, E. M; A. G. Asuero; A. M. Troncoso; J. Mancini-filho y R. Fett. 2005. Aplicación de diversos métodos químicos para determinar Actividad antioxidante en pulpa de frutos. *Ciencia y Tecnología de Alimentos*. Campinas, 25(4): 726-732.
- Lohachoompol, V; Srzednicki, G; Craske, J. 2004. The Change of Total Anthocyanins in Blueberries and Their Antioxidant Effect After Drying and Freezing. *J. Biomed Biotechnol.* Vol 5:248-252.
- Mayor, L. and A.M. Sereno.2004. Modelling shrinkage during convective drying of food materials: a review. *Journal of Food Engineering* 61: 373–386.
- McGuire, 1992. Reporting of Objective Color Measurements. *Hortscience* 27(12):1254-1255.
- Orsat V, Changrue V, Raghavan GSV (2006) Microwave drying of fruits and vegetables. *Stewart Post-Harvest Rev* 6:4–9.
- Pallas, L. A; R. B Pegg and W. L. Kerr. 2013. Quality factors, antioxidant activity, and sensory properties of jet-tube dried rabbiteye blueberries. *J Sci Food Agric*; 93:1887–1897
- Purkayastha, M.D., A. Nath, B.C. Deka and C.L.Mahanta. 2013. Erratum to: Thin layer drying of tomato slices. *J. Food Sci. Technol.*, 50: 654-654.

- Reque, P. M; R. Stroschoen Steffens; A; M. da Silva; A. Jablonski; S. Hickmann Flóres; A. de Oliveira Rios\*, E. Vogt de Jong. 2014. Characterization of blueberry fruits (*Vaccinium* spp.) and derived products. *Food Sci. Technol*, Campinas, 34(4): 773-779.
- Rodrigues, E; N. Poerner and I. I. Rockenbach. 2010. Phenolic compounds and antioxidant activity of blueberry cultivars grow in Brazil. *Cienc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, 31(4): 911-917.
- Ronceros, B.A; R. A. Quevedo y J. I. Leiva. 2007. Efecto de un Pretratamiento Químico en el Deshidratado del Arándano por Métodos Combinados. *Información Tecnológica* 18(6):57-64.
- Somsong, P; Srzednicki, G; Konczak, I. 2010. Effects of preconditioning on quality of dried blueberries. *Julius-Kühn-Archiv*, 425: 264-269.
- Stojanovic, J.; Silva, J.L. 2007. Influence of osmotic concentration, continuous high frequency ultrasound and dehydration on antioxidants, colour and chemical properties of rabbiteye blueberries. *Food Chem*. 101: 898–906.
- Sui X, Bary S, Zhou W. 2016. Changes in the color, chemical stability and antioxidant capacity of thermally treated anthocyanin aqueous solution over storage. *Food Chem*:192: 516-524.
- Vega-Gálvez, A; E. Lara; V. Flores; K. Di Scala and R. Lemus-Mondaca. 2011. Effect of Selected Pretreatments on Convective Drying Process of Blueberries (var. O'neil). *Food Bioprocess Technol*. DOI 10.1007/s11947-011-0656-x
- Wilkowska, A; W. Ambroziak; A. Czyżowska and J. Adamiec 2016. Effect of Microencapsulation by Spray-Drying and Freeze-Drying Technique on the Antioxidant Properties of Blueberry (*Vaccinium myrtillus*) Juice Polyphenolic Compounds. *Pol. J. Food Nutr. Sci*. 66(1): 0-0
- Wu-yang, H; Z. Hong-cheng; L. Wen-xu and L. Chun-yang 2012. Survey of antioxidant capacity and phenolic composition of blueberry, blackberry, and strawberry in Nanjing. *Journal of Zhejiang University-SCIENCE B (Biomedicine & Biotechnology)* 13(2):94-102
- Yuan, W.; Zhou, L.; Deng, G.; Wang, P.; Creech, D.; Li, S. Anthocyanins, phenolics and antioxidant capacity of *Vaccinium* L. in Texas, USA. *Pharm. Crops* 2011, 7, 11–23.



## Educación Para El Desarrollo Local En La Provincia De Ciego De Ávila

*Fis De la Rosa, Yamaris  
Arzola de la Rosa, Lissete.  
González Pérez de Corcho, Osmany.*

### RESUMEN

Los espacios educativos ya no solo se perciben dentro de cuatro paredes, su implicación está más en correspondencia con las demanda de la sociedad, que exige un desarrollo cada vez más inclusivo. Esta dirección constituye una novedosa perspectiva de la vinculación de las universidades hacia el territorio, formando un elemento más en los grupos de actores locales. ¿Cómo se entiende la educación para el desarrollo inclusivo? ¿Cómo se identifica los ámbitos de interacción entre los actores locales? ¿Qué alternativas se deb

en adoptar para sistematizar la educación para el desarrollo inclusivo en la nueva universidad cubana? Son cuestionamientos que resaltan la necesidad de la polémica entre estos términos y su aplicación a la realidad social. Abordar estos temas desde una dimensión multidisciplinaria, posibilita que se comunique esta experiencia profesional surgida en la Universidad Máximo Gómez Báez, que promueve la comprensión de la necesidad del empoderamiento del factor humano en el desarrollo de su territorio.

***PALABRAS CLAVES: educación, desarrollo local, desarrollo inclusivo, actores locales, dinámicas poblacionales.***

## INTRODUCCIÓN.

La existencia continua de un mundo más globalizado, influye en las constantes modificaciones que se evidencian en los hábitos, costumbres y valores de cada realidad y a su vez posibilitando la creación de diferentes escenarios profesionales en los cuales se debe actuar de forma mediata e inmediata.

Los sistemas de Educación Superior a escala mundial, actualmente, se ven envueltos en constantes cambios encaminados a resolver necesidades y exigencias que genera la sociedad. En Cuba esta enseñanza ha tenido que asumir nuevas transformaciones que han proporcionado que los espacios socioeducativos se articulen entre la macro-universidad y la micro-universidad, facilitando que se creen las condiciones para que cada comunidad sea capaz de gestionar el conocimiento y la información que demandan. Dichos cambios responde al proceso de Universalización de la Enseñanza Superior que tiene una alta implicación en el desarrollo local, sentando las bases educativas, sociales, culturales y económicas que exige la realidad sobre instituciones como la universidad.

Las universidades se encuentran ubicadas dentro de los territorios y a su vez tributan a ellos a partir de sus potencialidades. Estas instituciones académicas ven a los territorios o a las comunidades como grandes organizaciones donde las personas que conviven en esos espacios geográficos empiezan a trabajar en grupo, donde suelen producirse al principio problemas de coordinación, cuando pasa un tiempo, se van afinando los procesos y cada vez se realizan mejor las tareas. Básicamente esto es lo que les llamarían las universidades que se realiza en ese marco un aprendizaje organizativo ya que significa aprender juntos a resolver problemas territoriales con una efectividad determinada que a luego se convierte en un cimiento de una buena gestión del conocimiento, y esta es la raíz para la generación de capital intelectual y las capacidades organizativas y vista como un enfoque territorial, implica la creación de capacidades internas en el territorio que le permite adaptarse al entorno y enfrentar tanto la situación actual como al futuro, logra además obtener una ventaja competitiva que reúne las características necesarias para garantizar la sustentabilidad en el tiempo.



El desarrollo local o desarrollo inclusivo (terminología que se está manejando actualmente en las ciencias sociales) exigen de la participación de diversos actores sociales y esta particularidad hace que tenga una mirada compleja, por la amplitud de funciones, exigencias y de redes sociales que intervienen. La actitud hacia el cambio que exige el desarrollo local está compuesta por una visión integradora de los componentes económicos, políticos, culturales y ambientales.

En los momentos actuales, las investigaciones sociales reciben muchas críticas y a veces pierden credibilidad por la tardanza en sus niveles de respuesta, lo que hace que se demore la introducción de estos resultados, teniendo como consecuencia la inexistencia de la integración de todas las dimensiones que tributan en las valoraciones que se efectúan relacionadas con el desarrollo local o desarrollo inclusivo.

En la provincia de Ciego de Ávila, los decisores le demandan con más sistematicidad a las universidades que intervengan en las diferentes localidades, principalmente en las de mayores dificultades sociales, para que realicen una gestión adecuada del desarrollo local que requiere cada localidad a partir de sus potencialidades. Ante esta realidad surge como idea hacer una valoración que contenga tres ideas básicas: el diagnóstico participativo de las potencialidades; la gestión del conocimiento de cada comunidad que tribute al desarrollo de sus capacidades y la implementación de alternativas de cambios de las comunidades, desde una doble perspectiva: la mejora de la acción de los gestores y de la investigación.

De esta forma, se tributa a una mayor promoción del papel de las Ciencias Sociales en el perfeccionamiento de la sociedad avileña y al favorecimiento del proceso de toma de decisiones por parte de los actores sociales en el desarrollo socioeconómico. Todo ello combinando los criterios que se relacionan con la contextualización, la utilización de los recursos objetivos y subjetivos existentes y el sentido popular que se forma desde la población en correspondencia con las particularidades socioculturales de la provincia.

Como fortalezas principales, en la génesis de esta investigación se partió desde la articulación de dos demandas esenciales: la primera fue formulada por el Ministerio de Enseñanza Superior (MES) al Centro de Estudios Demográficos (CEDEM) para que

acompañara a la Universidad Máximo Gómez Báez en las investigaciones que debían desarrollarse a tono con los planes económicos que surgían en dos municipios (Venezuela y Chambas);<sup>9</sup> y la segunda fue indicada por el Comité Provincial del Partido Comunista de Cuba (PCC) y la Asamblea Provincial del Poder Popular (APPP) donde se exigía la intervención en comunidades clasificadas como de mayores dificultades sociales, 60% de ellas insertadas en contextos estratégicos para el desarrollo local del territorio.

La finalidad de esta investigación es socializar la experiencia de la Universidad de Ciego de Ávila “Máximo Gómez Báez” en cuanto a los procedimientos que se aplicaron, lo que implica la existencia de un banco de información sobre diferentes indicadores que evalúen sistemáticamente la realidad socioeconómica y posibiliten una actualización adecuada de la misma. Esto último con el objetivo de promover, desde la participación social, cambios de actitudes, logrando la integración de dimensiones como la objetividad y la subjetividad del desarrollo local o desarrollo inclusivo.

## DESARROLLO DEL TEMA.

### ***La pertinencia de los enfoques de población en la gestión de conocimiento para el desarrollo local y su desarrollo inclusivo en el contexto avileño.***

La coordinación por parte de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la Universidad de Ciego de Ávila y la integración con los diferentes Centros Universitarios Municipales (CUM), son principios esenciales del accionar en las diferentes indagaciones que se realizan, que tienen como ejes temáticos a la población y su desarrollo; y como premisa principal la participación de diferentes profesionales del área del conocimiento que intervienen en los contextos estratégicos para el desarrollo local y desarrollo inclusivo. Esto facilita el perfeccionamiento de las estrategias de recogida de información y una mayor calidad de las decisiones que se adoptan a nivel local, ya que prevalecen los principios de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad.

---

<sup>9</sup> Idea que fue generalizada después en los diez municipios.

La utilización de términos como competencia desde la acción profesional para el análisis de los perfiles profesionales de los actores sociales que se encuentran inmersos en planes de desarrollo local y los de desarrollo inclusivo, propicia realizar un análisis que tenga como punto de partida las concepciones teóricas indagadas por diferentes investigadores de la temática, entre los que se encuentran Bunk (1994), Ginisty (1997) y Le Boterf (1996), entre otros.

Sobre la formación en las competencias de acción profesional se han realizado diversos estudios. Autores como Pozo, Gutiérrez & Poza (2003) indican que el estudio de las competencias de la acción profesional debe partir de la identificación de las funciones, exigencias y condiciones del trabajo, manifestándose una dialéctica intrínseca entre los sistemas que se establecen en la sociedad y la forma y contenido de las diferentes sociedades del aprendizaje. De este análisis se desprende la intencionalidad de esta experiencia científica, a partir de la integración de metodologías participativas que se articulen en el proceso formativo y de intervención en los contextos estratégicos para el desarrollo local o su desarrollo inclusivo.

Los enfoques de población y su desarrollo con una mirada multidisciplinaria establece uno de sus principios se basa en la relación que se establece entre desarrollo local o desarrollo inclusivo y sistemas productivos (ya sean agrícolas, propios del turismo o de servicios) de ahí que el análisis requiere de la aplicación desde una perspectiva de la educación para el desarrollo local y desarrollo inclusivo, ya sea a nivel macro territorial o micro territorial, enfoque que engloba las exigencias y la complejidad sociodemográficas del territorio avileño por la multiplicidad de sus actores sociales y de una vulnerabilidad sociodemográfica, dada no solo por el comportamiento de variables demográficas, sino también por manifestaciones socioculturales proporcionadas por las condiciones de vida, la percepción diferente entre decisores y población, de sus problemáticas, potencialidades y demandas a partir de los niveles de intervención que implementa y propone el sistema de monitoreo de las dinámicas sociodemográficas de la provincia de Ciego de Ávila.

La introducción de los enfoques de población y su desarrollo desde los principios de las sociedades del aprendizaje que se desarrollan en contextos de desarrollo local y desarrollo inclusivo, más que una necesidad, es una urgencia en la provincia avileña,

debido a que algunos de sus municipios tienen tasas de natalidad decrecientes; tienen la presencia de saldos migratorios externos negativos y una incidencia cada vez mayor del envejecimiento poblacional. Estos territorios se pueden clasificar como vulnerables sociodemográficamente, criterio que se debe precisar en los proyectos de iniciativa local porque puede constituir una barrera para el desarrollo de los mismos.

En los resultados obtenidos en investigaciones acerca de recursos laborales de la provincia por investigadores y profesores del Centro de Estudios Demográficos (CEDEM), de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas y las Filiales Universitarias de Chambas y Venezuela en el año 2008, demostraron las siguientes tendencias: 1) Desde el punto de vista poblacional, la provincia continuará creciendo ligeramente, 2) De igual modo continuará el crecimiento de la población adulta o mayor de la edad laboral y 3) Desde el punto de vista de la incorporación de fuerza de trabajo en edad laboral, o con 17 años, se presentarán muy ligeros crecimientos con tendencia a su disminución, dado el efecto de la baja tasa de natalidad.

Estos aspectos deben ser retomados en los diferentes planes de desarrollo que se insertan en regiones como la producción de granos, teniendo implicación el municipio de Venezuela por los planes que se tienen con la Soya y el desarrollo que se avecina en el turismo, principalmente en el destino turístico Jardines del Rey, que ocupa la cayería norte de la provincia, cuya meta es convertirse en el principal destino de Cuba.

### ***El papel de la Educación para el desarrollo local o desarrollo inclusivo.***

Las universidades deben crear mecanismos alternativos de comunicación que sensibilicen a los actores sociales en dos aspectos esenciales: enfoques holísticos del estado actual de cada localidad y la evaluación sistemática de las acciones que se implementan para potenciar el desarrollo humano, poblacional y comunitario. La respuesta a este cuestionamiento implica que se tomen como punto de partida los presupuestos teóricos que en la actualidad fundamentan los cambios que se originan en el mundo laboral, en los modelos y en la organización del trabajo en cuanto a su concepto, contenido, medios, métodos y formas sociales, pues imponen una nueva visión de la profesionalidad (Echevarría, 2002).

## METODOLOGÍA.

La formación de los actores sociales que forman parte del desarrollo local y en el desarrollo inclusivo debe partir de la aplicación de un enfoque participativo: la fundamentación de las líneas de base a partir de la identificación de sus perfiles sería el primer paso que se debe dar para que la gestión del conocimiento y la investigación como acción práctica sean pertinentes. De esta forma, la aplicación de estrategias de contrastación de la información es válida y fiable a partir de los indicadores fijados y de la estrategia de recogida de la información que se diseñe para este estudio. Dicha estrategia debe tener como principios que sea contextualizada y que esté en función de los recursos con que se dispone.

Esta idea parte esencialmente de los siguientes momentos:

1. Diagnóstico participativo de la comunicación (DPC) para la identificación de los perfiles sociodemográficos de cada localidad y de sus necesidades, oportunidades, problemas y soluciones (NOPS).
2. Diseño del sistema de gestión del conocimiento para la superación y capacitación de los actores sociales para enfrentar los procesos de transformación social de forma contextualizada.
3. Aplicación de programas de acción integral (PAI) utilizando como principio básico metodologías participativas que sean capaces de empoderar a la población con su propio desarrollo.
4. Montaje de un sistema de evaluación y monitoreo social a partir de la utilización de las potencialidades de las redes sociales que se forman en cada territorio.

Entre las cuestiones que deben tenerse en cuenta como elementos distintivos de los DPC está potenciar la identificación de los perfiles profesionales de los tres grupos meta que interactúan en el desarrollo local y su desarrollo inclusivo de un territorio, citándose a algunos de ellos: estudiantes, profesores y directivos. En la experiencia asumida por las investigaciones desarrolladas en la estrategia de desarrollo local desde la perspectiva de población y su desarrollo en la provincia de Ciego de Ávila, ha favorecido que se definan las funciones que deben asumir los actores sociales, como gestores de un cambio que exige cada realidad. Entre ellos se encuentran:

1. **Detección de necesidades:** utilizar técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo (grupos focales y entrevistas en profundidad) para identificar demandas, relevar necesidades, expectativas e imágenes de ciudadanos, beneficiarios e informantes clave.
2. **Capacitación:** programas de capacitación y tutoría a medida. Tienen como propósito contribuir al desarrollo de capacidades y habilidades para llevar a cabo las tareas socioculturales dentro del ámbito comunitario.
3. **Evaluación y monitoreo:** diseño y aplicación de esquemas de evaluación y monitoreo de planes, proyectos y programas.
4. **Planeación de la Comunicación desde la perspectiva del Desarrollo Local:** contextualizada, para generar y transferir conocimientos destinados a la mejora de prácticas de administración de programas sociales, y ofrecer permanentemente espacios de comunicación para difundir el conocimiento relevante y para canalizar innovaciones en el pensar y en el quehacer social.

Como consecuencia de la realización de este proceso investigativo se generan resultados teórico-prácticos que demuestran su pertinencia, originalidad e impacto social, dado que se pueden reajustar los sistemas de capacitación y superación de los actores sociales por la tenencia de las carpetas de competencias en la acción profesional y la realización de diagnósticos participativos de la comunicación de diversas comunidades. Todo esto facilitó la definición de los indicadores que se relacionan con el desarrollo humano, poblacional y comunitario, contribuyendo a la institucionalización de un Observatorio Sociodemográfico en la Universidad de Ciego de Ávila (**OSUCA**) que ofrece la información demandada para el fortalecimiento de la Administración Pública del territorio.

Estos resultados obedecen a la utilización de la metodología de encuesta, observación y al análisis de grupo que en sentido general constatan dos puntos de vista importantes: las diferentes tareas de superación y capacitación que se deben desarrollar para la promoción de una educación para el desarrollo local y su desarrollo inclusivo desde los enfoques de población y su desarrollo, se corresponde con los perfiles profesionales que se demandan y los procedimientos metodológicos que se consensuaron como

principios elementales para la elaboración de un sistema de monitoreo como método de trabajo sistémico.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN.

### OSUCA.

El sistema de capacitación y superación en función del desarrollo local y desarrollo inclusivo desde la perspectiva que generan los enfoques de población y su desarrollo asegura la transferencia de las aportaciones teóricas del desempeño profesional de los participantes; la relación teoría-práctica debe cuidarse con especial esmero. Para ello, se concibe el proceso de formación desde la estrategia de investigación acción-participativa, aplicándose la perspectiva socio-crítica de la investigación educativa, por lo tanto implica ciclos de teoría-práctica que se han concretado de la siguiente manera:

**Fase I:** Impartición de módulos teóricos sobre Desarrollo y Población, Educación Ambiental y Social, Políticas Sociales de los diferentes grupos de edades, Perspectivas de género, Discurso integrador entre el Desarrollo Local, Comunitario e Inclusivo y la Gestión del conocimiento, principio de la proyección sociocultural. Aquí se hace alusión a las competencias básicas que pueden ser modificadas en dependencia de las necesidades, exigencias y carencias de los actores sociales.

**Fase II:** Aplicación en el contexto del municipio para el Desarrollo Local y Desarrollo Inclusivo de la provincia de Ciego de Ávila; investigaciones fundamentadas en los aportes teóricos anteriores que requieren la recogida de datos en las comunidades de cada municipio, como parte implícita en los diagnósticos participativos de la comunicación, y que constituyen resultados de investigación que tiene como propiedad la evaluación de esta fase.

**Fase III:** Impartición de sistemas de contenido subdividido en dos módulos que enlazan la formación de competencias específicas y transversales. Ellos son:

- Módulos teóricos sobre diseño, planificación, aplicación y evaluación del desarrollo local y desarrollo Inclusivo
- Módulos teóricos sobre ambientalización de currículo y educación en correspondencia con terminologías de Desarrollo y Población. Aplicación y evaluación de casos prácticos en coordinación con la aplicación de intervenciones en las comunidades.

**Fase IV:** Aplicación en el contexto de cada municipio de trabajos prácticos en grupo consistentes en el diseño y planificación de acciones concretas a modo de intervenciones desde concepciones de Desarrollo y Población. Evaluación de los proyectos de Desarrollo Local y Desarrollo Inclusivo que cierran el segundo ciclo de investigación-acción.

**Fase V:** Realización de las investigaciones desde los enfoques de población y su desarrollo para que se propongan los escenarios territoriales y las alternativas que se deben adoptar, estas últimas articuladas con los planes de desarrollo local, con énfasis en la participación ciudadana y en la administración pública. Finalmente, el proceso de formación debe incluir la oportunidad de poner en práctica todo lo aprendido, investigado y planificado a través de propuestas de mejora.

Su sistema de evaluación está en función de una perspectiva integral, con la participación de todos los actores sociales, diversificando los objetivos de la evaluación. Se incluyen los resultados del proceso formativo y de las acciones que tributen a la transformación socioeconómica de los sistemas productivos desde las perspectivas sociales, educativas, culturales y ambientales desarrolladas en los trabajos prácticos.

## CONCLUSIONES.

Los retos y perspectivas de los principios del desarrollo local y su desarrollo inclusivo desde el enfoque de población deben estar encaminados a la calidad de la formación profesional que se imparte en la nueva universidad cubana. Una de las respuestas de esta investigación fue la de ajustar los perfiles profesionales de los actores sociales que participan dentro del desarrollo local y su desarrollo inclusivo en lo importante que sería



actualizar los mismos para estar en correspondencia con los requerimientos de la realidad social.

Los enfoques que se utilizaron como referentes fueron las competencias en la acción profesional, entendidas como resultados del aprendizaje, que no menosprecian la importancia de la adquisición de conocimiento, sino que valoran el rápido crecimiento en la producción de conocimientos que tiene como consecuencia que lo aprendido quede en poco tiempo obsoleto. En un mundo cambiante, el aprendizaje debe durar toda la vida profesional, por lo que cobra una especial importancia el aprender a aprender y enfrentarse a nuevos retos y problemas complejos en la vida cotidiana y en la profesional (Pozo, 2003).

El desafío de una Educación para el Desarrollo Local y en un Desarrollo Inclusivo está basado en que se cumpla como principio una formación contextualizada así como también en la calidad de la misma. Aquí prevalecen los siguientes procesos: adaptación, socialización y acreditación de las alternativas que se apliquen desde la propia gestión del conocimiento en función del Desarrollo Local y su Desarrollo Inclusivo que se garantice la existencia de espacios educativos donde el desarrollo conceptual y profesional del trabajo de intervención social, sean ejes principales de debate en la comunidad científica y educativa.

La inserción de esta perspectiva no solo en lo formativo sino en las acciones investigativas que se realizan en las localidades tributa a que se tengan estos principales retos, que más que todo se consideran desafíos porque para su materialización la integración entre las diferentes redes sociales es ineludible. Estos son:

1. Sensibilizar a los diferentes actores sociales que se involucran con el Desarrollo Local y Desarrollo Inclusivo sobre la importancia de la inserción en los procesos de toma de decisiones, específicamente a partir del enfoque de población y su desarrollo.

2. Aplicar mecanismos comunicacionales entre los proyectos y la población, con la finalidad de que cada territorio se empodere de su propio Desarrollo Local y Desarrollo Inclusivo.
3. Perfeccionar la planificación y formulación de programas de acción integrados a partir de la aplicación de principios básicos como la contextualización y la multidisciplinariedad.
4. Elevar la integración entre los actores sociales en la ejecución de procesos de gestión, evaluación y acreditación de los procesos sustantivos del Desarrollo Local y Desarrollo Inclusivo, a partir de la utilización de metodologías participativas.
5. Insertar el método de investigación-acción y participación en los sistemas de capacitación y superación desde metodologías que tengan como cualidad, el dominio de las características del contexto y las necesidades de los implicados.

## BIBLIOGRAFÍA

Anyaegbunam,Ch. Mefalopulos,P.& Moetsabi,T: *Manual de Diagnóstico Participativo de la Comunicación Rural (DPCR)*, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación , Roma, 2008.

Bueno, E. : *Población y Desarrollo: enfoques alternativos de los Estudios de Población*, CEDEM, La Habana, 2003.

Bunk, G. (1994). *La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento de profesionales en la RFA*. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=131116>. Visitado el 15 de diciembre de 2016.

Centro de Estudios Demográficos: *Recursos laborales en la provincia de Ciego de Ávila*. La Habana, CEDEM, 2008.

Echeverría, B.: *Gestión de la Competencia de Acción Profesional*, Universidad de Barcelona, España, 2002.

Ginisty, D. L'home au centre du debat sur les competences. *Entreprises formation*, 103, pp.16-17, 1997.

Le Boterf, G.: *Cómo gestionar la calidad de la formación*, Ediciones Gestión 2000, Barcelona, 1996

Martí, J. (S/A), *La investigación-Acción Participativa. Estructura y fases*, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona

Pozo, M. T.: *Competencias de acción y práctica profesional: Un modelo diagnóstico*, Departamento de Métodos de Investigación y Diagnostico en Educación, Universidad de Granada, España, 2003

## Efecto Antioxidante De Mezclas De Jugos De Arándano, Zarzamora Y Tunillo, Obtenidos En Plantaciones De Oaxaca, México

*Benito Bautista Pedro*

[pbenito@ipn.mx](mailto:pbenito@ipn.mx)

*Arellanes Juárez Nelly*

[narellanes@ipn.mx](mailto:narellanes@ipn.mx)

*Itzel Hernández Hernández*

Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Unidad Oaxaca. Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C.P. 71230. México.

### RESUMEN

La capacidad antioxidante de frutas se asocia con la presencia de compuestos bioactivos, fitoquímicos o fitonutrientes, derivados de su metabolismo secundario, cuya cantidad y composición son influenciados por factores genéticos y de cultivo; además, la estabilidad de estos compuestos es afectada por factores tecnológicos de procesamiento, conservación y almacenamiento, lo que, en algunos casos, representan obstáculos para su uso industrial. Para evaluar el efecto antioxidante de mezclas de jugos de arándano, zarzamora y tunillo, por efecto de la pasteurización y el almacenamiento, en este trabajo se utilizaron frutos de arándano y zarzamora, en estado de madurez de consumo de la comunidad de San Pedro Nexicho, en la región Sierra Norte de Oaxaca y frutos de tunillo [*Stenocereus stellatus* (Pfeiffer) Ricobbono] de la región de los Valles Centrales de Oaxaca. Se probaron mezclas de dos y tres jugos de arándano (A), tunillo (T) y zarzamora (Z), además de arándano con 1% de ácido ascórbico: con y sin pasteurización (85°C x 10 min), almacenados a temperatura ambiente por tres semanas. Cada semana, se analizó la calidad del jugo, considerando: fenoles, antocianinas, betalaínas y actividad antioxidante. Como tratamiento testigo se consideró al jugo de arándano, sólo o adicionado con ácido ascórbico (1.0 %). Dentro de los resultados se observó que, en general, la pérdida de la capacidad antioxidante en las mezclas de jugos fue directamente proporcional al tiempo de almacenamiento y la pasteurización redujo la pérdida de capacidad antioxidante. La mezcla de jugos de 100% Arándano + 1.0% de Ac Asc, y el de 100%A + 25% T + 25% Z, con tratamiento térmico, presentaron las mejores características de calidad.

**Palabras clave:** *Antocianinas, betalaínas, compuestos bioactivos.*

## INTRODUCCIÓN

El arándano es un fruto que se reporta como uno de los de mayor capacidad antioxidante, comparados con otras frutas y vegetales, debido particularmente a sus altas concentraciones de antocianinas (Michalska y Lysiak, 2015). Cuenta también con otros compuestos fenólicos como taninos, con propiedades antidiarreicas, antiinflamatorias y astringentes; además de fibra que contribuye al tránsito intestinal; glucósidos, que mejoran la sensibilidad de la retina y la visión; y vitamina C. Esta constitución ha motivado a que el consumo de arándano fresco, en la última década, haya alcanzado un incremento de casi el 500% con un consumo per cápita record de 565 gramos de arándano fresco en 2011 (Bascope, 2013). En la actualidad, existen múltiples estudios epidemiológicos que demuestran una relación directa entre una dieta rica en frutas y hortalizas y la menor incidencia de enfermedades crónicas, este efecto se atribuye a la presencia de compuestos fitoquímicos o fitonutrientes, sustancias bioactivas que protegen a las macromoléculas biológicas de la oxidación por radicales libres o especies reactivas, por lo que son utilizadas en tratamientos médicos tradicionales (Cárdenas Baquero et al., 2016). No obstante la diversidad de compuestos que fortalecen la capacidad antioxidante, ésta es afectada por diversos factores. En frutos y hortalizas, la capacidad antioxidante puede ser modificada por factores fisiológicos como el grado de madurez, el cual tiene una relación directa con la cantidad de compuestos antioxidantes, como en tomate (Luna-Guevara y Delgado-Alvarado, 2014; López-Vidal et al., 2014) y mango (Maldonado-Astudillo et al., 2016). Además de factores tecnológicos como las condiciones de proceso y conservación (Cortez, et al., 2017; Luna-Guevara et al., 2014; Pérez-Jiménez y Saura-Calixto, 2007; San-Miguel y Martín-Gil, 2009).

En el caso de arándano, su proceso de maduración se acompaña por la reducción de clorofila y el incremento en el contenido de antocianinas. Se presenta también una relación directa entre el tono del color (Hue) y el contenido de compuestos con actividad antioxidante (Arteaga Dalgo et al., 2014). En general, la información del efecto de las condiciones de almacenamiento y operaciones de procesamiento sobre la capacidad antioxidante de productos vegetales que contienen antocianinas son contradictorios (Cárdenas Baquero et al., 2016). Schiozer y Barata (2007), reportaron que el almacenamiento y procesamiento provocan deterioro y cambio de color, mientras que el tratamiento con enzimas como las pectinasas permiten su liberación con el correspondiente aumento de color de los productos. La información también es confusa sobre el comportamiento de los compuestos bioactivos de arándano cuando es expuesto a operaciones del manejo poscosecha o procesos de transformación.

La producción de arándano en Oaxaca es de reciente introducción y se perfila como un cultivo con buenas expectativas de rendimiento y calidad del fruto, por lo que se buscan formas de transformación para su conservación. En este sentido, la elaboración de jugos naturales, que integren frutos de producción local, con contenidos de compuestos

antioxidantes importantes, como las betalainas (cactáceas) y antocianinas (zarzamora), son una buena opción, pero se requiere de estudios que evalúen la estabilidad de los compuestos bioactivos en las mezclas y el efecto de los procesos térmicos empleados durante su transformación. Por lo anterior, este trabajo consideró evaluar la capacidad antioxidante de mezclas de jugos de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) var. Biloxi, tunillo (*Stenocereus stellatus* (Pfeiffer) Ricobbono) y zarzamora (*Rubus ulmifolius* H.B.K.), producidos en Oaxaca, debida al efecto de la pasteurización y el almacenamiento.

## DESARROLLO DEL TEMA

Los radicales libres (RL) son átomos o moléculas que tienen un electrón desapareado o libre, son muy reactivos y tienden a captar un electrón de moléculas estables con el fin de alcanzar su equilibrio electroquímico, son derivados de muchos elementos o moléculas químicas, y los más importantes desde el punto de vista biológico son los derivados del oxígeno [especies reactivas de oxígeno (ROS)] y del nitrógeno [especies reactivas de nitrógeno (RNS)], aunque también destacan los derivados del hidrógeno y del carbono, y metales de transición (hierro y cobre), entre otros. Los antioxidantes naturales de origen vegetal, generalmente tienen funciones múltiples en los alimentos y en sistemas biológicos; además de secuestrar radicales libres, intervienen en la inactivación de catálisis metálica por quelación, la reducción de hidroperóxidos en derivados hidroxilos estables, y la interacción sinérgica con otros compuestos reductores (Frankel y Finley, 2008), estos compuestos no nutricionales con gran actividad biológica se originan como parte del metabolismo secundario de las plantas, tales como polifenoles (antocianinas), betalainas, vitaminas (carotenos, ácido ascórbico, tocoferoles) y minerales (Guaadaoui et al., 2014; Khalaf et al., 2008; Ahmed et al., 2013; Chemah et al., 2010). Actualmente, para fortalecer el nivel de los antioxidantes naturales en la dieta humana, alrededor del mundo se están evaluando alimentos naturales locales con posible poder antioxidante (Pérez-Jiménez y Saura-Calixto, 2007; Quintanar Escorza y Calderón Salinas, 2009). De forma particular, los compuestos fenólicos poseen una estructura química adecuada para ejercer una acción antioxidante actuando como captadores de radicales libres o donantes de átomos de hidrogeno (Porrás-Loaiza y López-Malo, 2009). Los polifenoles con actividad antioxidante: flavonoides (antocianinas), isoflavonas, flavonas, quercitina, catequinas e isocatequinas, son derivados metabólicamente de la fenilalanina y en menor cantidad de la tirosina (López, 2008). En la dieta humana se obtienen por el consumo de frutas y vegetales como: arándano, uva roja, cacao, granada, higo, noni, alcachofa, soya, café, té negro, té verde y romero, entre otros (Huang et al., 2012; Muñoz Jáuregui et al., 2007; Goñi, 2006).

Por su parte, las betalaínas son pigmentos solubles con peso molecular entre 400 y 500 (Guaadaoui et al., 2014) algunas de ellas tienen una capacidad de coloración más fuerte que las antocianinas y con reconocidas propiedades antioxidantes y nutraceuticas (Stintzing y Carle, 2005), lo que ha provocado una gran demanda como aditivos en la industria alimentaria (Czapski et al., 2009; Gandía-Herrero, 2013). Las betalaínas tienen como fuente principal al betabel (*Beta vulgaris* L.) pero además se encuentran en diferentes frutos de cactáceas, como tunas y pitayas (Frank et al., 2005; García Cruz et al., 2012; Sumaya-Martínez et al., 2011; Dehbi et al., 2014). Estos pigmentos, por lo general, se localizan en la vacuola, son solubles en agua, y se subdividen en dos grupos: betacianinas de color rojo-violeta y betaxantinas de color amarillo. Las betacianinas se presentan en el espectro visible con un máximo a 536 nm y contienen en su estructura, glicosilaciones o acilglicosilaciones, unidos a uno o dos de los grupos hidroxilos, dando una gran complejidad estructural y de capacidad antirradical, ya que ésta, se reduce por la glicosilación de uno de sus grupos hidroxilos (Taira et al., 2015). Por su parte, las betaxantinas tienen un espectro de absorción en la región visible con un máximo a 480 nm y no poseen glicosilaciones en su estructura. El color de las betalaínas es influenciado por la presencia de la luz, oxígeno, actividad de agua, pH y variación de la temperatura, lo cual representa un obstáculo como colorante para su uso industrial. Curiosamente, antocianinas y betalaínas son mutuamente excluyentes y nunca han sido halladas, ambas, en la misma planta (Guaadaoui et al., 2014).

De las cactáceas, las de mayor importancia económica pertenecen a los géneros *Opuntia*, *Stenocereus*, *Hylocereus* y *Escontria*, entre las que destacan: *S. griseus* (haworth), *S. stenocereus stellatus* [(Pfeiffer) Riccobono], y *S. pruinosus* (Otto ex Pfeiff.) Buxb.), cuyos frutos exóticos (pitayas) son comestibles y cuyo alto valor antioxidante ha sido demostrado por varios autores (Castellanos-Santiago y Yahia, 2008; Corzo-Rios et al., 2016; Herrera-Hernández et al., 2011; Nazareno y Padrón Pereira, 2011; Pérez-Loredo et al., 2016; Rodríguez-Sánchez et al., 2017). García-Cruz et al. (2011), reportaron valores de  $347.3 \pm 21.0$  y  $215.0 \pm 36.2$  mg de BET/100 g de muestra seca para pitaya de mayo (*Stenocereus griseus* H.) en frutos de color rojo y naranja, respectivamente, mientras que el contenido de fenoles solubles totales fue de  $166.5 \pm 14.4$  y  $52.8 \pm 3.8$  mg de equivalentes de ácido gálico (EAG)/100 g de pulpa seca, para los frutos en el mismo orden. Los frutos rojos mostraron una capacidad antioxidante equivalente a una concentración de  $135.07 \mu\text{M}$  de betalaínas para reducir 76 % del radical DPPH, en tanto que en los de color naranja requirieron una concentración de  $307.01 \mu\text{M}$  para lograr una reducción de 67 % del radical DPPH. En el caso de betalaínas, Figueroa-Cares et al. (2010), reportaron concentraciones de betacianinas (rojo-violeta) entre 429.0 y 682.0 mg/L, y de 249.6 - 276.1 mg/L de betaxantinas (amarillo-naranja) en pigmentos en frutas de tuna (*Opuntia spp.*); 242 a 660 mg/L de fenoles, esta concentración fue similar a las encontradas por Stintzing et al. (2003). El contenido de estos pigmentos permitieron tener valores de capacidad

antioxidante entre 7.11 y 9.59  $\mu\text{mol eq Trolox/g}$  de extracto del jugo. Castellanos Santiago y Yahia (2008) reportaron el contenido de betalaínas (8.1 mg/g de fruta seca) de tuna púrpura (*O. robusta* Wendl.), que es comparable a la encontrada en la remolacha roja (*Beta vulgaris* L. SSP. Var. Pablo) (8.6 mg/g de tejido seco), formadas por un total de 24 betalaínas, incluyendo 18 betaxantinas y 6 betacianinas.

El ácido ascórbico (vitamina C), es otro compuesto natural de gran importancia, con diferentes funciones biológicas como: antioxidante, prooxidante, quelante de metales y secuestrante de oxígeno (Taira et al., 2015), inhibe la reacción de formación de especies reactivas de oxígeno por el hierro de las ferropoteínas y el peróxido de hidrógeno. La vitamina C se puede encontrar en frutas y verduras (Avello y Suwalsky, 2006). Las principales fuentes son los frutos cítricos (naranja, toronja, lima, etcétera), guayaba (*Psidium guajaba* L.), piña, tomate, hortalizas de hoja verde (espinacas, perejil, hojas de rábano, repollo, coliflor, brócoli, pimentón y lechuga, entre otros). Parte de su comportamiento ha sido descrito por Vieira da Silva et al. (2016), quienes procesaron néctar de guayaba y evaluaron la influencia de conservadores de alimentos (metabisulfito de sodio y metabisulfito de sodio + benzoato de sodio) y encontraron que después de 90 días de almacenamiento, los néctares redujeron su contenido de polifenoles totales extraíbles, el contenido de vitamina C y la actividad antioxidante total. Candrawinat et al. (2012), mencionan que el proceso de clarificación del jugo de manzana provoca reducciones severas (2.8 veces) en el contenido de fenoles totales. Entre los reportes de los efectos de diferentes operaciones sobre las betalaínas, se tiene el publicado por Raup et al. (2011), quienes reportaron que la deshidratación de betabel (*Beta vulgaris* L.) en las condiciones de 100+90°C/5,6h y de 90°C/6h, incrementaron el potencial antioxidante de los productos, mientras que las condiciones de secado suaves (80 °C/6h; 100+70 °C/6h), lo disminuyeron o no tuvieron efecto en él (70°C/7h; 100+80 °C/6h).

En el caso de betalaínas de los frutos de cactáceas, Vergara et al. (2015) al clarificar jugo de tuna (*Opuntia sp*), encontraron que esta operación tiene un efecto negativo sobre la capacidad antioxidante, ya que solo permite recuperar el 77.4% del valor inicial. Otálora et al. (2016), reportaron que la mayor estabilidad del pigmento de frutos de *Opuntia ficus* indica se obtiene al encapsular éste en alginato de Calcio, con el 48.8 % de retención de las betalaínas y el 88.5% la actividad antirradical, a los 25 días de almacén a 25°C y 34.6% de HR, en comparación con los encapsulados en una mezcla de alginato de Calcio-suero bovino. Por su parte, Robert et al. (2015) en un trabajo de encapsulación de betalaínas del fruto de *Opuntia-ficus-indica* en una matriz de proteínas (aislado de soya)-polisacáridos (maltodextrinas o inulina) encontraron un incremento en el contenido de fenoles y la reducción de betalainas y de manera particular de la betacianinas. Rodríguez-Sánchez et al. (2017), probaron el comportamiento de las betalaínas de *Stenocereus pruinosus* en dos modelos de alimentos (jugos y gomitas) y encontraron pérdida de la estabilidad de las betalaínas en ambos casos, sin embargo, las pérdidas fueron menores en las gomitas.



Otro fruto con alto contenido de compuestos antioxidantes es la zarzamora (*Rubus ulmifolius* H.B.K.), es una planta silvestre o cultivada de la que se aprovechan sus frutos, unas bayas pequeñas de color rojo oscuro, muy aromáticas, ácidas, ricas en vitaminas (A y C) y minerales (alto contenido en potasio), aporta mucha fibra y pocas calorías, y es pobre en proteínas y grasas. Es diurética, también aporta antocianinas con capacidad antioxidante y efectos anticancerígenos. Al igual que en otros frutos climatéricos, durante el proceso de maduración de zarzamora se presenta disminución de la acidez, carotenoides y tocoferoles y un aumento en sólidos solubles totales, pH, antocianinas, antioxidantes y cantidad total de compuestos fenólicos, dentro de los cuales, la epicatequina es el compuesto mayoritario. Sin embargo, durante el proceso para la elaboración de néctar de zarzamora, sufre reducción en el contenido de compuestos fenólicos totales y antocianinas (Valencia Sullca et al., 2013). Oancea y Călin (2016) midieron la influencia del proceso de elaboración de mermelada y su almacenamiento a 18°C durante 5 meses sobre el contenido de fenoles totales (FT) y antocianinas totales (AT) y encontraron que las operaciones de proceso disminuyeron el nivel de AT entre el 66-84% y entre el 61-78% de FT, mientras que las condiciones de almacenamiento retuvieron el contenido de AT. Estos resultados fueron corroborados por Mendes-Rodrigues et al. (2017), quienes encontraron también pérdidas significativas de antocianinas totales (66-84%); aun así consideran que estos productos siguen siendo buenas fuentes de compuestos bioactivos con efectos favorables para la salud.

En el caso de arándano, Karlund et al. (2014) y Connor et al. (2002) reportaron un aumento en el contenido de fenoles totales después de almacenar frutos a 5 °C por tres semanas, independientemente de la fecha de cosecha y cultivar almacenado. Lohachoompol et al. (2004), midieron el efecto del almacenamiento (dos semanas a 5°C), congelación (3 meses a -20°C) y secado en gabinete (sin y con tratamiento osmótico) sobre el contenido de antocianinas y actividad de arándano (*Vaccinium corymbosum* L) y encontraron que del contenido inicial de antocianinas totales en fruto fresco, el proceso de almacenamiento lo redujo en 21%; el proceso de deshidratación provocó pérdidas del 41 y 49% en frutos sin y con tratamiento osmótico, respectivamente, mientras que la congelación no causó daños significativos. Fracassetti et al. (2013), evaluaron el efecto de diferentes condiciones de almacenamiento (49 días a 25, 42, 60 y 80°C), sobre el contenido de antocianinas totales e individuales y actividad antioxidante total de polvo liofilizado de arándanos silvestres y encontraron una relación inversa entre el contenido de antocianinas y el tiempo de almacenamiento, pero no encontraron pérdidas de actividad por incremento de la temperatura. Lee et al. (2002), reportaron que la trituración causa el rompimiento de las pieles de la fruta y promueve la extracción de los componentes fenólicos, mientras que la operación de blanqueo después de la clarificación permite retener el contenido de antocianinas del jugo de este fruto. Brownmiller et al. (2008) reportaron que los tratamientos térmicos utilizados en la elaboración de productos enlatados de arándano provocan pérdidas de

antocianinas monoméricas. Esta misma situación ocurre durante la deshidratación del fruto y sus subproductos.

## MATERIALES Y MÉTODOS.

Frutos de arándano y zarzamora, fueron cortados en estado de madurez de consumo en la comunidad de San Pedro Nexicho, perteneciente al Municipio de Santa Catarina Ixtepeji de la región Sierra Norte de Oaxaca y llevados al laboratorio para su análisis y proceso. Los frutos de tunillo (*Stenocereus stellatus*), representativos de la zona de producción de la región de los Valles centrales de Oaxaca, identificados por los productores como: “huele piña” (San Miguel Tilquiápan, Ocotlán de Morelos) fueron obtenidos y llevados el laboratorio y mantenidos en refrigeración (5°C) por 8 horas, para su posterior análisis y proceso. Se aplicaron 14 tratamientos considerando el contenido de jugos (%) y la aplicación del tratamiento térmico (pasteurización a 85°C por 15 min), y su almacenamiento en condiciones ambientales (25°C) por tres semanas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Tratamientos aplicados.

No.	TRATAMIENTOS	No.	TRATAMIENTOS
1	100% arándano con tratamiento térmico (100% A ctt),	8	100% arándano si tratamiento térmico (100% A stt)
2	100% arándano con 1% de Ac Ascórbico con tratamiento térmico (100%A+AA ctt),	9	100% arándano con 1% de Ac Ascórbico sin tratamiento térmico (100%A+AA stt),
3	85% arándano+15% tunillo con tratamiento térmico (85%A+15%T ctt)	10	85% arándano+15% tunillo sin tratamiento térmico (85%A+15%T stt),
6	75% arándano + 25% tunillo con tratamiento térmico (75%A+25%T ctt)	13	75% arándano + 25% tunillo sin tratamiento térmico (75%A+25%T stt)
7	50% arándano + 25% Tunillo + 25% zarzamora con tratamiento térmico (50%A+25%T+25% Z ctt),	14	50% arándano + 25% Tunillo + 25% zarzamora sin tratamiento térmico (50%A+25%T+25% Z stt),

### Métodos de análisis

Fenoles totales. La concentración de fenoles totales se midió por el método de Folin-Ciocalteau (Giusti y Wrolstad, 2001; Rodrigues et al., 2010).

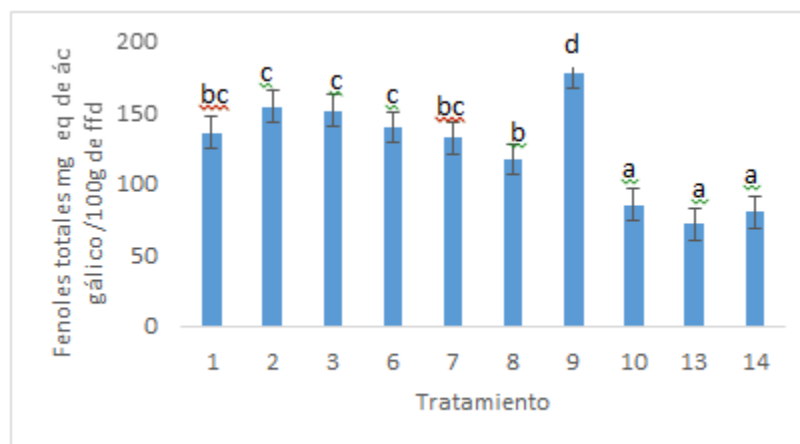
Antocianinas totales. La concentración de antocianinas se determinó por el método de pH diferencial (Giusti et al., 1999).

Extractos para Betalainas totales por el método de Stintzing et al. (2003).

La capacidad antioxidante se determinó utilizando el método DPPH de Brand-Williams (1995).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

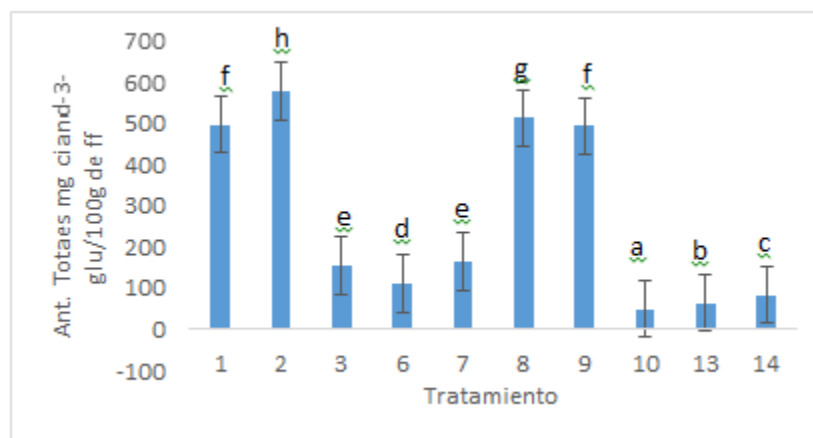
Fenoles totales. El análisis estadístico manifestó diferencias significativas (Gráfica 1), entre tratamientos, siendo el tratamiento (A+AA stt), el que presenta el nivel más alto con 177 mg equiv de ácido gálico/100g de fruto fresco, de ahí siguió un grupo formado por (100%A+AA ctt), junto a las mezclas (85%A+15%T ctt) y (75%A+25%T ctt) con 148 mg equiv de ácido gálico/100g de fruto fresco, después se colocaron los tratamientos (100% A ctt), (50%A+25%T+25%Z ctt), y (100% A stt) con un promedio de 128.3 mg equiv de ácido gálico/100g de fruto fresco, y finalmente el grupo formado por los tratamientos (85%A+15%T stt), 75%A+25%T stt) y (50%A+25%T+25% Z stt). De manera general, se puede deducir que el tratamiento de pasteurización de 85°C por 10 min permitió mantener mejor la cantidad de fenoles en la mezcla.



Gráfica 1 Contenido de fenoles totales en mezclas de jugos de arándano, zarzamora y tunillo. Tratamientos: 1. 100% A ctt, 2. 100%A+AA ctt, 3. 85%A+15%T ctt, 6. 75%A+25%T ctt, 7. 50%A+25%T+25% Z ctt, 8. 100%A stt, 9. 100%A+AA stt, 10. 85%A+15%T stt, 13. 75%A+25%T stt, 14. 50%A+25%T+25% Z stt

Durante el almacenamiento, los valores de fenoles totales se redujeron en función del tiempo, siendo las semanas dos y tres, cuando las pérdidas fueron mayores al pasar de 134.5 mg equiv de ácido gálico/100g de fruto fresco, que tenían en promedio después de su elaboración y la primera semana de almacén, a 119.9 y 108 mg equiv de ácido gálico/100g de fruto fresco, en la segunda y tercera semana de conservación, respectivamente.

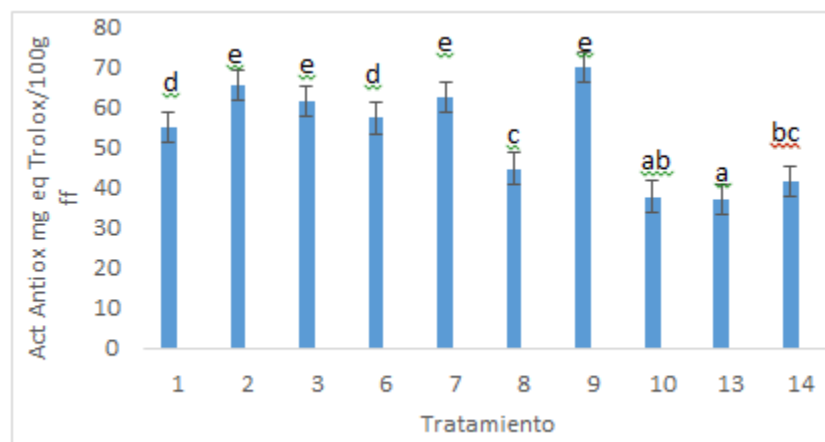
Antocianinas totales. El análisis estadístico del contenido de antocianinas, presentó diferencias significativas en función del tratamiento (Gráfica 2), y correspondió el valor más alto de 577mg equiv de trolox /100g de ff al tratamiento 100%A+AA ctt, seguido del 100%A stt con 512mg equiv de trolox /100g de ff, inmediatamente después con 493 mg equiv de trolox /100g de ff, el tratamiento 100%A+AA stt, los tratamientos: 85%A+15%T ctt, y 50%A+25%T+25% Z ctt, mostraron un valor promedio de 159 mg equiv de trolox /100g de ff, seguido por los tratamientos 50%A+25%T+25% Z stt, 75%A+25%T ctt y 50%A+25%T+25% Z stt, con valores de 84, 64 y 49 mg equiv de trolox /100g de ff, respectivamente. Al parecer, la adición de ácido ascórbico y el tratamiento térmico permitieron reducir las pérdidas de antocianinas de los jugos con sustancias bioactivas.



Gráfica 2. Contenido de antocianinas en mezclas de jugos de arándano, zarzamora y tunillo. Tratamientos: 1. 100% A ctt, 2. 100%A+AA ctt, 3. 85%A+15%T ctt, 6. 75%A+25%T ctt, 7. 50%A+25%T+25% Z ctt, 8. 100%A stt, 9. 100%A+AA stt, 10. 85%A+15%T stt, 13. 75%A+25%T stt, 14. 50%A+25%T+25% Z stt

Efecto del tiempo de almacenamiento. En función del tiempo de almacén a temperatura ambiente (25°C), el contenido de antocianinas disminuyó, pasando de un valor de 314.1 mg eq de cianidina-3-glucosido/ 100g de fruto fresco en el momento de terminar la mezcla de jugos, para bajar en las semanas uno y dos a 268.7 mg eq de cianidina-3-glucosido/ 100g de fruto fresco y terminar en la semana tres en 231.2 mg eq de cianidina-3-glucosido/ 100g de fruto fresco.

Capacidad antioxidante. Los tratamientos: 100%A+AA ctt, 85%A+15%Tctt, 50%A+25%T+25%Z ctt y 100%A+AA stt, fueron los tratamientos que mantuvieron la mayor actividad antioxidante con un promedio de 65 mg eq de Trolox/ 100g de ff y corresponden a mezclas con un alto porcentaje de arándano y adicionados en su caso por ácido ascórbico, zarzamora y proceso térmico, seguidos por los tratamientos de 100% A ctt y 75%A+25%T ctt, con 58.3 mg eq de trolox, y después por los tratamientos: 100%A stt y 50%A+25%T+25% Z stt, que promediaron 43.3 mg eq de trolox, y finalmente las mezclas: 85%A+15%T stt y 75%A+25%T stt, con 37.5 mg eq de trolox. Los datos confirman una protección de la actividad antioxidante debida al contenido de antocianinas, ácido ascórbico y al tratamiento de pasteurización (Gráfica 3).



Gráfica 3. Capacidad antioxidante en mezclas de jugos de arándano, zarzamora y tunillo. Tratamientos: 1. 100% A ctt, 2. 100%A+AA ctt, 3. 85%A+15%T ctt, 6. 75%A+25%T ctt, 7. 50%A+25%T+25% Z ctt, 8. 100%A stt, 9. 100%A+AA stt, 10. 85%A+15%T stt, 13. 75%A+25%T stt, 14. 50%A+25%T+25% Z stt.

Efecto del tiempo de almacenamiento. En función del tiempo de almacén a temperatura ambiente (25°C), la actividad antioxidante disminuyó significativamente, pasando de un valor de 62.4 mg eq de Trolox/ 100g de fruto fresco en el momento de elaborar la mezcla de jugos, para bajar a 55.0, 50.4, 45.7 mg eq de Trolox/ 100g de fruto fresco para las semanas uno, dos y tres de almacenamiento, respectivamente.

## CONCLUSIONES

El contenido de fenoles, antocianinas y capacidad antioxidante están en función de la cantidad de arándano en la mezcla.

Los datos confirman una protección de la actividad antioxidante debida al ácido ascórbico y al tratamiento de pasteurización.

El periodo de almacenamiento influye en la pérdida de los compuestos fenólicos y su capacidad antioxidante

## BIBLIOGRAFÍA

Ahmed, J. K; H. A. M. Salih and A.G. Hadi. 2013. Anthocyanins in Red Beet Juice Act as Scavengers for Heavy Metals Ions such as Lead and Cadmium. International Journal of Science and Technology 2 (3):269-274.

Arteaga Dalgo, M; M. J. Andrade Cuvi; C. Moreno Guerrero. 2014. Relación del desarrollo del color con el contenido de antocianinas y clorofila en diferentes grados de madurez de mortiño (*Vaccinium floribundum*). Enfoque UTE, 5(2):14-28 Universidad Tecnológica Equinoccial; Ecuador.

Bascope, A.J. 2013. Realidad productiva del arándano en EE.UU. y México. Informe de expert; berries. Agrimundo, Chile.

Brand Williams, W; M.E.Cuvelier;C. Berset. 1995. Use of free radical method to evaluate antioxidant activity. Lebensm. Wiss. Technol., 22, 25-30,

Brownmiller, C.; L. Howard; R. Prior. 2008. Processing and storage effects on monomeric anthocyanins, percent polymeric color, and antioxidant capacity of processed blueberry products. *J. Food Sci.*, 73: H72–H79.

Cárdenas Baquero, G. D; G. Arrazola Paternina y M. Villalba Cadavid. 2016. Frutas tropicales: fuente de compuestos bioactivos naturales en la industria de alimentos. *Revista de la Facultad de Ingeniería* 17(33): 23-40. Universidad de Córdoba, Argentina. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5327083.pdf>

Castellanos-Santiago E. and E. M. Yahia. 2008. Identification and Quantification of Betalains from the Fruits of 10 Mexican Prickly Pear Cultivars by High-Performance Liquid Chromatography and Electrospray Ionization Mass Spectrometry. *J. Agric. Food Chem.*, 56 (14): 5758-5764.

Chemah T, C, Aminah A, Noriham A, y Wan Aida W, M. 2010. Determination of pitaya seeds as a natural antioxidant and source of essential fatty acids. *International Food Research Journal*. 17: 1003- 1010.

Connor, A.M.; Luby, J.J.; Hancock, J.F.; Berkheimer, S.; Hanson, E.J. 2002. Changes in fruit antioxidant activity among blueberry cultivars during cold-temperature storage. *J. Agric. Food Chem.*, 50: 893–898.

Cortez, R; D. A. Luna-Vital; D. Margulis, and E: González de Mejia. 2017. Natural Pigments: Stabilization Methods of Anthocyanins for Food Applications. *Comprehensive Review in Food Science and Food Safety* 16: 180-198.

Corzo-Rios, L.J; M.E Bautista-Ramírez; Y.M. Gómez y Gómez y L.G. Torres-Bustillos. (2016). Frutas de cactáceas: Compuestos bioactivos y sus propiedades nutraceuticas. En M.E. Ramírez Ortiz (Ed.). *Alimentos Funcionales de Hoy*. Barcelona, España: Omnia Science. 35-66.

- Czapski, J; K. Mikołajczyk; M. Kaczmarek. Relationship between antioxidant capacity of red beet juice and contents of its betalain pigments. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences* (59): 2: 119-122.
- Dehbi, F; A. Hasib; H. El Batal; A. Ouatmane and A. Jaouad. 2014. Optimization of Variables Influencing The Stability of Betaxanthin Pigments From Yellow Prickly Pears Juice By Experimental Design. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering* 4 (2): 808-813.
- Frankel, E. and J. W. Finley. 2008. How to standardize the multiplicity of methods to evaluate natural antioxidants. *J. Agric. Food Chem.* 56: 4901–4908.
- Figueroa-Cares, I; M. T. Martínez-Damián; E. Rodríguez-Pérez; M. T. Colinas-León; S. Valle-Guadarrama; S. Ramírez-Ramírez y C. Gallegos-Vázquez. 2010 Contenido de pigmentos, otros compuestos y capacidad antioxidante en 12 cultivares de tuna (*Opuntia* spp.) de México. *AGROCIENCIA*: 763-771.
- Fracassetti, D; C. Del Bo; P. Simonetti; C. Gardana; D. Klimis-Zacas and S. Ciappellano. 2013. Effect of Time and Storage Temperature on Anthocyanin Decay and Antioxidant Activity in Wild Blueberry (*Vaccinium angustifolium*) Powder. *J. Agric. Food Chem.* 61: 2999–3005.
- Gandía-Herrero, F; J. Cabanes; J. Escribano; F. García-Carmona, and M. Jiménez-Atiénzar. 2013. Encapsulation of the Most Potent Antioxidant Betalains in Edible Matrixes as Powders of Different Colors. *J. Agric. Food Chem.* 61: 4294–4302.
- García-Cruz, L; Y. Salinas-Moreno y S. Valle-Guadarrama. 2012. Betaínas, compuestos fenólicos y actividad antioxidante en pitaya de mayo (*Stenocereus griseus* H.) *Revista Fitotecnia Mexicana* 35(5): 1–5.



- García-Suárez, P; F. L. Carreto-Montoya; R. Cárdenas-Navarro; J. C. Díaz-Pérez<sup>4</sup> and R. López-Gómez. 2007. Pitaya (*Stenocereus stellatus*) fruit growth is associated to wet season in Mexican dry tropic. *Phyton. Revista Internacional de Botánica Experimental* 76: 19-26.
- Guaadaoui, A; R. Saddik; A. Bouali; n. Boukhatem; N. E. Benchat and A. Hamal. 2014. Betalains, polyacetylenes and tocopherols as bioactive compounds: A concise review for enriching the bioactivity concept. *International Journal of Nutrition and Food Sciences* 3(4): 230-237.
- Herrera-Hernández, M. G; F. Guevara-Lara; R. Reynoso-Camacho and S. H. Guzmán-Maldonado. 2011. Effects of maturity stage and storage on cactus berry (*Myrtillocactus geometrizans*) phenolics, vitamin C, betalains and their antioxidant properties. *Food Chemistry* 129:1744–1750
- Huang, W; H. ZHANG; W. LIU and C. Li. 2012. Survey of antioxidant capacity and phenolic composition of blueberry, blackberry, and strawberry in Nanjing. *Journal of Zhejiang University-Science B (Biomedicine & Biotechnology)* 13(2):94-102.
- Khalaf A, Nooman Shakya K Ashok, Al-Othman Atif. El-Agabar Zhana, Farha Husni. 2008. Antioxidant Activity of Some Common Plants. *Turk J. Biol.* 51-55.
- Kårlund, A; U. Moor; M. Sandell and R. O. Karjalainen. 2014. The Impact of Harvesting, Storage and Processing Factors on Health-Promoting Phytochemicals in Berries and Fruits. *Processes* 2:596-624.
- Lohachoompol, Virachnee; G. Szrednicki and John Craske. 2004. The Change of Total Anthocyanins in Blueberries and Their Antioxidant Effect After Drying and Freezing. *Journal of Biomedicine and Biotechnology.* 5: 248–252.

- López-Vidal, O; H. Escalona-Buendía; C. Pelayo-Zaldívar; J. Cruz-Salazar; J.M. Villa-Hernández; F. Rivera-Cabrera; O. Villegas-Torres; I. Alia-Tejacal; L. J. Pérez-Flores y F. Díaz de León-Sánchez. 2014. Carotenoides, capacidad antioxidante y compuestos volátiles del aroma durante la maduración de jitomate. *Revista Φyton* 83: 185-192.
- Lee, J.; R.W. Durst; R.E. Wrolstad. 2002. Impact of juice processing on blueberry anthocyanins and polyphenolics: Comparison of two pretreatments. *J. Food Sci.* 67: 1660–1667.
- Luna-Guevara, M. L. y A. Delgado-Alvarado. 2014. Importancia, contribución y estabilidad de antioxidantes en frutos y productos de tomate (*Solanum lycopersicum* L.). *Avances en Investigación Agropecuaria* 18 (1): 51-66. Universidad Autónoma de Puebla-Colegio de Ingeniería en Alimentos, México
- Maldonado-Astudillo, Y I; H. A. Navarrete-García; O. D. Ortiz-Morales; J. Jiménez-Hernández, R. Salazar-López; I. Alia-Tejacal y P. Álvarez-Fitz. 2016. Propiedades físicas, químicas y antioxidantes de variedades de mango crecidas en la Costa de Guerrero. *Rev. Fitotec. Mex.* Vol. 39 (3): 207-214.
- Michalska, A; and G. Łysiak. 2015. Bioactive Compounds of Blueberries: Post-Harvest Factors Influencing the Nutritional Value of Products. *Int. J. Mol. Sci.* 16: 18642-18663.
- Muñoz-Jáuregui, A. M; D. F. Ramos-Escudero; C. Alvarado-Ortiz Ureta; B. Castañeda Castañeda. 2007. Evaluación de la capacidad antioxidante y contenido de compuestos fenólicos en recursos vegetales promisorios. *Rev. Soc. Quím. Perú* 73(3): 142 -149.
- Nazareno, A. M. y C. A. Padrón Pereira. 2011. Revisión: Nuevas tecnologías desarrolladas para el aprovechamiento de las cactáceas en la elaboración de

alimentos. Componentes funcionales y propiedades antioxidantes. Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos. 2 (1): 202-238.

Oancea, S and M. F. Călin 2016. Changes in Total Phenolics and Anthocyanins during Blackberry, Raspberry and Cherry Jam Processing and Storage. Romanian Biotechnological Letters 21 (1): 11232-11236.

Otálora, M. C; J. G. Carriazo; L. Iturriaga; C. Osorio and M. A. Nazareno. 2016. Encapsulating betalains from *Opuntia ficus-indica* fruits by ionic gelation: Pigment chemical stability during storage of beads. Food Chemistry 202: 373–382.

Pérez-Jiménez J. y F. Saura-Calixto. 2007. Metodología para la evaluación de capacidad antioxidante en frutas y hortalizas V Congreso Iberoamericano De Tecnología Postcosecha y Agroexportaciones. Del 29 de mayo al 1 de junio de 2007, Cartagena, España.

Pérez-Jiménez, J.; Arranz, S.; Taberner, M.; Díazrubio, M. E.; Serrano, J.; Goñi, I.; Saura-Calixto, F. 2008. Updated methodology to determine antioxidant capacity in plant foods, oils and beverages: extraction, measurement and expression of results. Food Research International, Oxford 41 (3): 274-285.

Pérez-Loredo, María Guadalupe Felipe García-Ochoa & Blanca E. Barragán-Huerta 2016. Comparative Analysis of Betalain Content in *Stenocereus Stellatus* Fruits and Other Cactus Fruits Using Principal Component Analysis. Journal International Journal of Food Properties 19 (2): 326 338.

Quintanar Escorza, M. A. y J. V. Calderón Salinas. 2009. La capacidad antioxidante total, bases y aplicaciones. Revista de Educación Bioquímica 28 (3): 89-101. Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México.

Reque, P. M.; R. S. Steffens; A. M. Da silva; A. Jablonski; S. H. Flôres; A. de Oliveira Rios; E. Vogt de Jong. 2014. Characterization of blueberry fruits (*Vaccinium spp.*) and derived products. Food Sci. Technol, Campinas, 34(4): 773-779.

Robert, P; V. Torres; P. García; C. Vergara and C. Saenz. 2015. The encapsulation of purple cactus pear (*Opuntia ficus-indica*) pulp by using polysaccharide-proteins as encapsulating agents. Food Science and Technology 60: 1039- 1045.

- Rodríguez-Sánchez J; M. T. Cruz y Victoria; B. E. Barragán-Huerta. 2017. Betaxanthins and antioxidant capacity in *Stenocereus pruinosus*: Stability and use in food. Food Research International 91: 63–71.
- San-Miguel, A; F.J. Martin-Gil. 2009. Importancia de las especies reactivas al oxígeno (radicales libres) y los antioxidantes en clínica. Gaceta Medica Bilbao 106: 106-113.
- Schiozer, A. L. and L. E. S. Barata. 2007. Stability of Natural Pigments and Dyes. Revista Fito 3(2): 6-26, Brasil.
- Stintzing, F., A. Scchieber, and R. Carle. 2003. Evaluation of color properties and chemical quality parameters of cactus juice. Eur. Food Res. Technol. 216: 303-311.
- Sumaya-Martínez , M. T; T. Suárez Diéguez, N. S. Cruz Cansino; E. Alanís García y J. G. Sampedro. 2010. Innovación de productos de alto valor agregado a partir de la tuna mexicana. Revista Mexicana de Agronegocios. Quinta Época. Año XIV (27): 435-441.
- Taira J, Tsuchida E, Kato MC, Uehara M, Ogi T. 2015 Antioxidant capacity of betacyanins as radical scavengers for peroxy radical and nitric oxide. Food Chem. 166: 531-536.
- Vieira da Silva, N. K; L. B. de Sousa Sabino; L. Siqueira de Oliveira; L. Barros de Vasconcelos Torres and P. H. Machado de Sousa. 2016. Effect of food additives on the antioxidant properties and microbiological quality of red guava juice. Revista Ciência Agronômica 47(1): 77-85. Centro de Ciências Agrárias–Universidade de Federal do Ceará, Fortaleza, Brazil
- Valencia Sullca, C. E; A. Guevara Pérez; 2013. Variación de la capacidad antioxidante y compuestos bioactivos durante el procesamiento del néctar de zarzamora (*Rubus fruticosus* L.). Revista de la Sociedad Química del Perú 79 (2): 116-125.
- Vergara; C; B. Cancino-Madariaga; A. Ramírez-Salvo; C. Sáenz; P. Robert y M. Lutz. 2015. Clarification of purple cactus pear juice using microfiltration membranes to obtain a solution of betalain pigments. Braz. J. Food Technol., Campinas 18(3): 220-230.

## Efecto De La Humedad De Compactación En Las Propiedades Mecánicas De BTC

Morales Domínguez V .J.

[Valentin\\_md@yahoo.com.mx](mailto:Valentin_md@yahoo.com.mx)

Alavez Ramírez R.

[arrafael@yahoo.com.mx](mailto:arrafael@yahoo.com.mx)

Ortiz Guzmán M.

[margarito\\_og@yahoo.com](mailto:margarito_og@yahoo.com)

Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. Santa. Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México.

### RESUMEN

Con la finalidad de evaluar los efectos que tiene la humedad de compactación en las propiedades mecánicas de Bloques de Tierra Compactada elaborados en una máquina compactadora manual, tres suelos, obtenidos de la mezcla en diferentes porcentajes de un suelo granular y un suelo más fino, se emplearon para elaborar series de Bloques de Tierra Compactada (BTC) para cinco porcentajes de humedad por cada tipo de suelo, en una máquina compactadora manual. También estos tres suelos se estabilizaron con cemento (10% en peso) y se elaboraron series de BTC para cinco porcentajes de humedad. Los BTC de suelo sin cemento se sometieron a un proceso de secado inicial al medio ambiente y posteriormente se introdujeron en un horno eléctrico a una temperatura de 100 a 110 °C para su secado hasta masa constante y a continuación se les determinaron sus propiedades mecánicas mediante ensayos a flexión y compresión, en tanto que a los BTC estabilizados con el 10% de cemento, se sometieron a un proceso de curado durante 28 días y posteriormente se secaron hasta masa constante para proceder a sus ensayos a flexión y compresión hasta su falla total. Los resultados obtenidos muestran que en los suelos sin cemento la resistencia a la flexión se incrementó con el contenido de agua empleado en la compactación de los BTC, en tanto que en los suelos estabilizados con cemento el comportamiento fue opuesto. En lo que se refiere a la resistencia a la compresión axial, los mejores resultados se obtuvieron en la mezcla 60-40 (suelo-arena) estabilizada con el 10% de cemento.

**Palabras clave:** *BTC, prensa manual, contenido de humedad, propiedades mecánicas, suelo.*

## INTRODUCCIÓN

Los materiales de construcción utilizados no han correspondido siempre a la mejor opción posible, debido a que en la mayoría de los casos se han edificado viviendas o conjuntos habitacionales, cuyos materiales de construcción no coinciden con las características biogeográficas del lugar y con la disponibilidad de recursos locales y regionales que pudiesen ser utilizados a menor costo y con mejores resultados para el confort humano, para tal efecto, es posible buscar la integración de las tecnologías producto de los avances actuales y las tecnologías tradicionales para propiciar la conjunción de lo moderno con lo tradicional y crear un espacio adecuado al hombre, en reencuentro con el medio natural (Chávez, 1985).

Los procesos constructivos de viviendas originan actividades con impactos negativos hacia el medio ambiente, tanto por los materiales que se emplean como por los procesos mismos. Desde épocas remotas, la tierra ha sido empleada como material de construcción por ser económica y abundante (Jiménez y Cañas, 2007), (Venkatarama y Jagadish, 1987). Los bloques de tierra han sido usados para la construcción de muros en viviendas y su proceso de fabricación es amigable con el medio ambiente (Morales et al., 2007); en la actualidad, se busca emplear materiales que impacten menos al ambiente por lo que hay un nuevo interés en el uso de la tierra, ya que los materiales térreos requieren de baja energía para su fabricación (Morel et al., 2001).

Los bloques de tierra han sido usados en áreas rurales y desiertos, en México se le da el nombre de adobe, el cual es un material regional, empleado para la construcción de muros en viviendas, y aunque es un material noble y amigable con el medio ambiente, su uso ha ido decreciendo, debido a su mal comportamiento ante sismos e inundaciones, por lo que los reglamentos de construcción no le confieren valor estructural alguno (Morales et al., 2007).

El uso de la tierra como material de construcción sigue siendo importante, por ejemplo, según el INEGI en su censo 2010, en la república mexicana existen más de dos millones de viviendas construidas con muros de adobe, asentadas mayormente en zonas rurales y en menor medida en zonas residenciales.

La construcción con adobe es una de las más antiguas tecnologías de construcción conocida, aun cuando su uso ha cambiado significativamente en las construcciones urbanas con el desarrollo de modernas construcciones de tabiques y cemento Portland, el adobe es todavía un material de construcción indispensable en zonas rurales, debido a problemas económicos y financieros. El adobe ha sido uno de los materiales de construcción preferidos por su fácil adquisición, casi no requiere energía para su producción, es fácil de elaborar, de bajo costo, puede ser reciclado al final de su vida útil y no daña al medio ambiente. La forma densa de las construcciones de adobe las hace confortables tanto durante la época de calor como de frío (Degirmenci et al.,

2005). El inconveniente de las construcciones de tierra es la necesidad de mantenimiento continuo para mejorar su resistencia al agua y aumentar su durabilidad; muchas fallas en estas construcciones se han reportado después de inundaciones estacionales en Argelia (Kenai et al., 2006).

El suelo puede ser estabilizado químicamente con el uso de aditivos y por una compactación manual, compactación mecánica o con fibras naturales, sin embargo, con el desarrollo de la albañilería y el concreto reforzado, las construcciones basadas en el suelo se han diseñado para personas pobres y por lo tanto su baja calidad, debida principalmente a sus problemas de durabilidad y falta de resistencia al agua y a la erosión (Bahar et al., 2004).

Se han hecho estudios para determinar las características de los suelos que incidan en una mejora de las características de los bloques para construcción a base de materiales térreos, estabilizándolos por varios métodos sin considerar la variabilidad en la humedad de compactación, por lo que el objetivo del presente trabajo de investigación, fue evaluar los efectos que tienen diferentes humedades de compactación en las propiedades mecánicas de BTC elaborados con una misma energía de compactación, proporcionada por una máquina compactadora manual.

## DESARROLLO DEL TEMA.

El block de tierra compactada (BTC) surge como una alternativa para retomar el uso del suelo como material de construcción, debido a que presenta mejores características mecánicas, al mejorar el proceso de fabricación y propiedades estructurales proporcionadas por el proceso de compactación (Khedari et al., 2005), (Ghavami et al., 1999), (Youngquist et al., 1996), (Walter et al., 1995), (Reddy, 1998), pero requiere de estudios y experimentaciones para mejorar su calidad.

Se han hecho estudios para determinar las características de los suelos que incidan en una mejora de las características de los bloques para construcción a base de materiales térreos, estabilizándolos tanto mecánicamente (mediante mejoras en las máquinas compactadoras) como químicamente (mediante la adición de cal y principalmente cemento portland).

El método de estabilización por compactación busca mejorar las propiedades mecánicas del suelo empleando equipos mecánicos que involucran su disminución de volumen. La importancia de la compactación de los suelos estriba en el aumento de su resistencia y la disminución de su capacidad de deformación, mediante técnicas convenientes que aumenten su peso específico seco y disminuyan sus vacíos.

Los métodos usados para la compactación de los suelos dependen del tipo de los

materiales con los que se trabaje en cada caso, los materiales puramente friccionantes, como la arena, se compactan eficientemente por métodos vibratorios, en tanto que en los suelos plásticos el procedimiento de carga estática resulta el más ventajoso (Juárez y Rico, 2001).

Juárez y Rico (2001) mencionan que la eficiencia de cualquier equipo de compactación depende de varios factores y para poder analizar la influencia particular de cada uno, se requiere disponer de procedimientos estandarizados que reproduzcan en el laboratorio la compactación que se pueda lograr en el campo con el equipo disponible. De entre todos los factores que influyen en la compactación obtenida en un caso dado, podría decirse que dos son los más importantes: el contenido de agua del suelo, antes de iniciarse el proceso de compactación y la energía específica -energía de compactación suministrada al suelo por unidad de volumen- empleada en dicho proceso, en el caso de los BTC, la energía depende directamente de la capacidad de los diferentes equipos construidos para tal fin, en nuestro caso se empleó una máquina compactadora manual, la cual no requiere de energía eléctrica para su funcionamiento y es fácil de transportar y usar en zonas rurales.

## METODOLOGÍA.

Se caracterizaron dos tipos de materiales, un suelo con característica finas, propicio para la elaboración de Bloques de Tierra Compactada (BTC) y otro de características granulares (arena), el primero procede de un banco cercano al lugar donde se desarrolló la presente investigación (CIIDIR IPN unidad Oaxaca), el cual se ubica dentro del terreno del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca (ITVO), y otro suelo arenoso, el cual se encontraba almacenado en el CIIDIR unidad Oaxaca y procede del río de Santa María Tinú, en el distrito de Nochixtlán, Oaxaca.

El suelo transportado al CIIDIR unidad Oaxaca, se secó, disgregó, cribó por una malla de 6 mm de abertura y se cuarteó, para tomar porciones de suelo representativas que se emplearon en la elaboración de dos mezclas, la primera en una proporción de 80-20% en peso de suelo y arena y otra 60-40% de los materiales mencionados.

Tanto el suelo como las dos mezclas se caracterizaron mediante sus respectivos análisis granulométricos, pesos volumétricos secos sueltos, densidad y límites de atterberg; a la arena se le realizó su análisis granulométrico y se determinó su densidad y peso volumétrico seco suelto, en la figura 1 y se presenta la granulometría de los suelos y las mezclas mencionadas.

Las densidades, pesos volumétricos secos sueltos y límites de atterberg se presentan en la tabla 1.



Los suelos empleados para la experimentación fueron: Suelo procedente del ITVO, mezclas del suelo del ITVO y arena de Santa María Tinú en proporciones en peso de 80-20% y 60-40%, haciendo un total de tres.

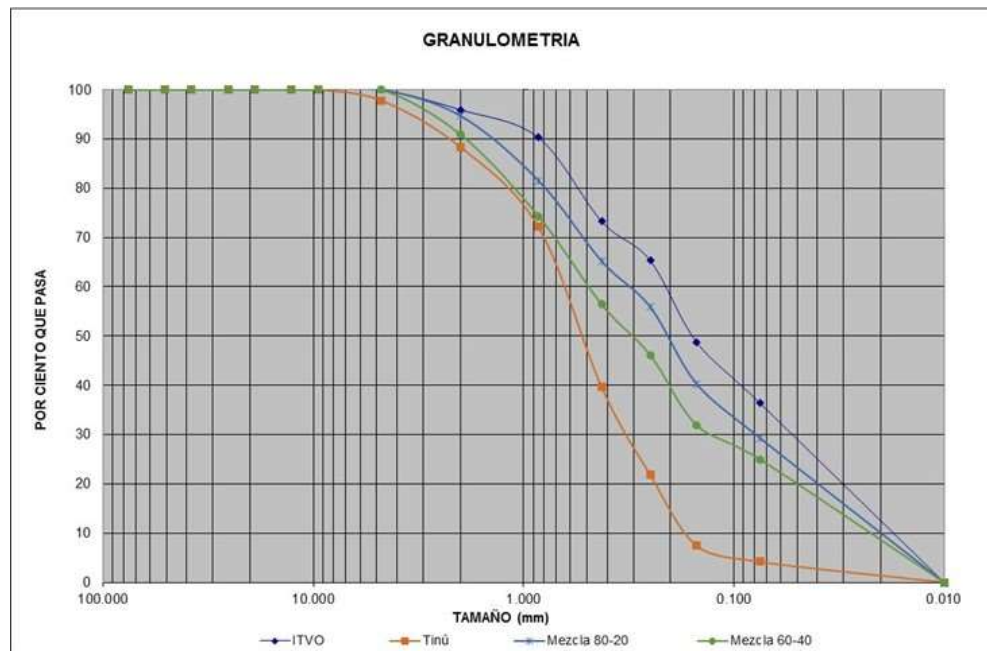


Figura 1. Curvas granulométricas del suelo del ITVO, La arena del río de Santa María Tinú y las mezclas empleadas.

Se pesaron 200 kg de cada uno de los tres suelos antes mencionados y con ellos se elaboraron series de tres BTC de la siguiente manera:

El suelo se extendió sobre una superficie de concreto con acabado pulido y posteriormente se le agregó agua para obtener una humedad inicial baja (que varió del 10 al 12% en los tres suelos sin cemento y del 8 al 12% en los tres suelos con cemento (material del ITVO, mezcla 80-20 y mezcla 60-40), con el agua adicionada el suelo se mezcló traspaleándolo de un lugar a otro hasta que se observó una humedad uniforme.

Tabla 1. Características de los materiales empleados.

Material	densidad	Peso Volumétrico Seco Suelto (kg/m <sup>3</sup> )	Límite líquido	Índice plástico	Contracción lineal
Suelo	2.69	1154	33	10	5.1
Arena	2.67	1453			
Mezcla 80-20	2.68	1194	32	9	4.65
Mezcla 60-40	2.67	1211	29	9	4.04

Posteriormente se elaboraron los BTC agregando el suelo con la humedad inicial al molde y compactándolo mediante el sistema de palanca con el que cuenta la máquina compactadora manual, haciéndolo durante varios tanteos hasta que se logró elaborar el BTC con el mayor esfuerzo de la persona que aplicó la carga de compactación, figura 2.



Figura 2. Compactación inicial del BTC.

Se extrajo el BTC del molde y se pesó en una báscula de plataforma con capacidad de 20 kg y aproximación de 1 gramo, se registró el peso y se pesaron otros dos tantos de suelo, con el mismo peso del adobe elaborado, con las dos porciones de suelo se elaboraron otros dos BTC corroborando el esfuerzo realizado para la elaboración de los bloques, se tomaron sus dimensiones (largo, ancho y espesor), y una muestra para determinar su humedad.

El procedimiento anterior se repitió nuevamente, pero con al suelo se le agregó un 2% de humedad. Este procedimiento se repitió otras tres veces más, para hacer series de tres BTCs con cinco diferentes humedades de compactación. El procedimiento mencionado se realizó para los otros dos suelos y los tres más estabilizados con el 10% de cemento en peso; en total se elaboraron 90 BTCs.



Figura 3. Elaboración de series de BTC.

Las muestras de humedad se secaron en un horno eléctrico hasta masa constante y se les determinó su humedad. También se les determinó su peso volumétrico seco.

Los BTC elaborados con suelos sin cemento se secaron a temperatura ambiente durante cinco días para que perdieran humedad y posteriormente se introdujeron en un horno eléctrico a una temperatura de  $105 \pm 5$  °C hasta su masa constante, en el caso de las probetas de BTCs elaboradas con cemento portland, se curaron en un ambiente húmedo durante 28 días y posteriormente se sometieron a un proceso de secado hasta masa constante, en un horno eléctrico a una temperatura de  $105 \pm 5$  °C. Secas las probetas, se les realizaron ensayos de flexión y compresión axial.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En la tabla 2 y 3 se muestran los resultados de los pesos volumétricos secos y % de humedad de compactación obtenidos en la máquina compactadora manual para cada uno de los tres suelos sin estabilizar y los tres suelos estabilizados con cemento portland, y con los cinco niveles de humedad por mezcla.

Tabla 2. Pesos Volumétricos secos y humedad de compactación en suelos sin cemento

Suelo		Mezcla 80-20		Mezcla 60-40	
%w	PVS kg/m <sup>3</sup>	%w	PVS kg/m <sup>3</sup>	%w	PVS kg/m <sup>3</sup>
11.1	1787	10.4	1765	10.3	1740
13.1	1795	11.8	1782	12.1	1756
15.1	1818	13.8	1786	13.9	1724
16.8	1825	15.7	1802	16.6	1730
19.6	1816	17.8	1816	18.8	1754

Tabla 3. Pesos Volumétricos secos y humedad de compactación en suelos con cemento

Suelo		Mezcla 80-20		Mezcla 60-40	
%w	PVS kg/m <sup>3</sup>	%w	PVS kg/m <sup>3</sup>	%w	PVS kg/m <sup>3</sup>
12.0	1741	10.5	1750	8.7	1805
13.2	1744	12.5	1743	10.6	1793
14.5	1757	13.8	1751	12.4	1810
17.2	1726	16.1	1743	14.5	1809
18.7	1739	18.2	1698	16.5	1821

En la figura 4 se muestran los resultados de los pesos volumétrico secos obtenidos con sus correspondientes humedades de los tres suelos estabilizados mecánicamente (líneas continuas) y los tres suelos estabilizados mecánica y químicamente (líneas discontinuas).

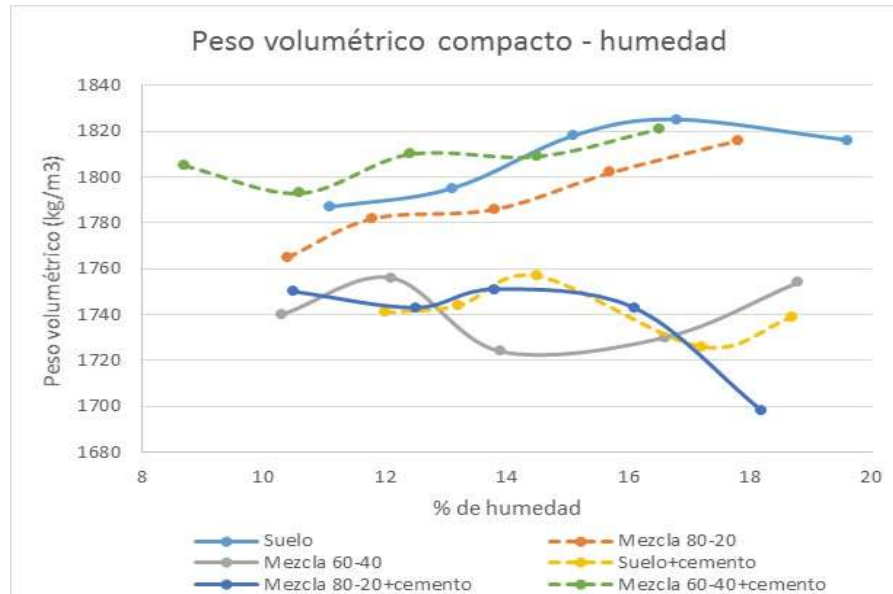


Figura 4. Gráfica de pesos volumétricos secos con sus correspondientes humedades

Los pesos volumétricos secos obtenidos en la máquina compactadora manual en los suelos sin estabilizar con cemento tienden a valores bajos conforme se incrementa el contenido de la fracción arenosa en el suelo, pero cuando se estabilizaron con el 10% de cemento (en peso del suelo), los mayores pesos volumétricos se obtuvieron en la mezcla con mayores contenidos de gránulos, las otras dos mezclas tuvieron un comportamiento parecido, como puede apreciarse en la gráfica de la figura 4.

En las figuras 5 y 6 pueden apreciarse detalles de la determinación de las propiedades mecánicas de los BTCs, mediante los ensayos a compresión y flexión. En las tablas 4 y 5 se muestran los resultados de los ensayos a compresión axial y flexión de los BTCs relacionados con las humedades de compactación empleadas, y en las figuras 7 a la 9, los resultados gráficos de los datos mencionados.



Figuras 5 y 6. Detalle de ensayos a compresión axial y flexión en BTC.

Tabla 4. Humedad de compactación y resultados de las pruebas mecánicas en suelos sin cemento

Suelo			Mezcla 80-20			Mezcla 60-40		
Humedad %w	Compresión Kg/cm <sup>2</sup>	Flexión kg/m <sup>2</sup>	Humedad %w	Compresión Kg/cm <sup>2</sup>	Flexión kg/m <sup>2</sup>	Humedad %w	Compresión Kg/cm <sup>2</sup>	Flexión kg/m <sup>2</sup>
11.1	32.9	4.4	10.4	33.5	3.2	10.3	21.5	1.2
13.1	32.6	5.9	11.8	37.7	3.8	12.1	24.7	1.9
15.1	31.7	7.7	13.8	36.1	4.9	13.9	23.8	1.9
16.8	30.4	8.3	15.7	42.3	5.4	16.6	24.1	3.4
19.6	22.7	8.5	17.8	32.2	6.6	18.8	25.8	4.2

Tabla 5. Humedad de compactación y resultados de las pruebas mecánicas en suelos con cemento

Suelo + cemento			Mezcla 80-20 + cemento			Mezcla 60-40 + cemento		
Humedad %w	Compresión Kg/cm <sup>2</sup>	Flexión kg/m <sup>2</sup>	Humedad %w	Compresión Kg/cm <sup>2</sup>	Flexión kg/m <sup>2</sup>	Humedad %w	Compresión Kg/cm <sup>2</sup>	Flexión kg/m <sup>2</sup>
12.0	80.1	8.4	10.5	76.5	8.5	8.7	86.1	8.7
13.2	88.7	6.6	12.5	82.5	6.4	10.6	92.9	9.6
14.5	80.3	6.5	13.8	81.2	5.9	12.4	88.8	9.3
17.2	62.4	5.2	16.1	61.6	5.2	14.5	78.0	8.4
18.7	48.4	4.0	18.2	41.5	3.8	16.5	49.8	6.8

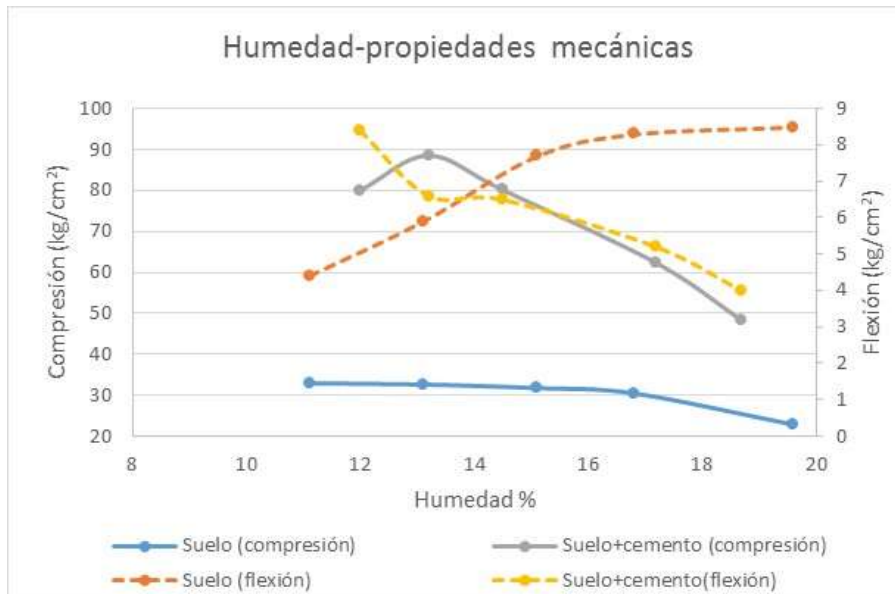


Figura 7. Resultados de los ensayos a compresión axial y flexión en BTCs de suelo y suelo+cemento

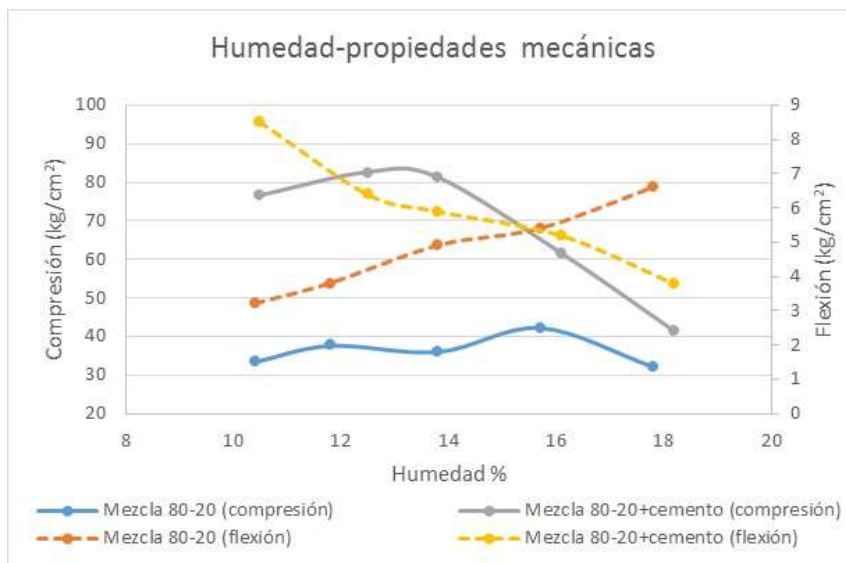


Figura 8. Resultados de los ensayos a compresión axial y flexión en BTCs de la mezcla 80-20 y mezcla 80-20 + cemento

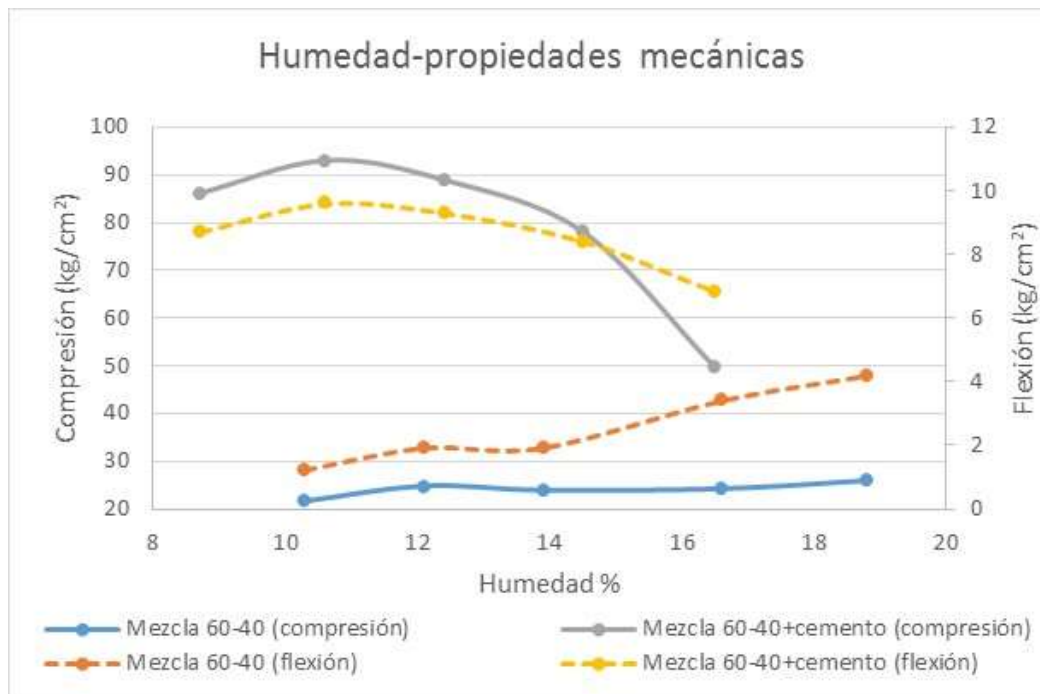


Figura 9. Resultados de los ensayos a compresión axial y flexión en BTCs de la mezcla 60-40 y mezcla 60-40 + cemento

Se puede apreciar en las gráficas presentadas que, en lo referente a la resistencia a la compresión axial, en el suelo natural y cuando se le adicionó cemento, tiende a disminuir con el incremento de la humedad durante la elaboración de los BTCs. Respecto a la flexión, el suelo al que se le adicionó cemento para su estabilización, presenta la tendencia antes mencionada, no así en el suelo puro, en donde se aprecia un mejor comportamiento, al incrementarse la resistencia a la flexión con el contenido de humedad empleada en la compactación de los BTCs.

Para el caso de la mezcla 80-20, en el suelo sin estabilizar, hay un incremento en la resistencia a la compresión axial en los BTCs, conforme se incrementa la humedad de compactación, decreciendo cuando el suelo tenía demasiada humedad, en la mezcla estabilizada con cemento, hay un incremento a la compresión axial, con los primeros contenidos de humedad y luego decrece en forma importante; en relación con la resistencia a la flexión, esta decrece en la mezcla estabilizada con cemento, presentándose un comportamiento contrario en el suelo sin estabilizar con cemento, ya que se incrementa dicha resistencia conforme se incrementa la humedad de compactación.

En el suelo más arenoso, mezcla 60-40, en el suelo sin estabilizar con cemento se aprecia un ligero incremento en la resistencia a la compresión axial (en este suelo se tuvieron las menores resistencias), pero cuando se estabilizó con cemento (aun cuando en estos BTCs se obtuvieron las mayores resistencias a la compresión axial), dichas resistencia decrecieron conforme se incrementó el agua para la compactación de los BTCs; para el caso de los ensayos a flexión, cuando el suelo no contenía cemento, esta resistencia se incrementó con el aumento del contenido de humedad empleada durante la elaboración de los BTC's; en el caso del suelo estabilizado con cemento aun cuando inicialmente se incrementó, finalmente decreció en forma importante.

## CONCLUSIONES.

En general la humedad empleada en la compactación de los BTCs, influye en las propiedades mecánicas de estos, observándose mayor efecto cuando las humedades son mayores e incluso llegan a afectar la estabilidad dimensional de los bloques, por ello es recomendable realizarles este tipo de estudios para conocer el efecto de la humedad en dichas propiedades, ya que cada suelo es diferente y presenta también un comportamiento diferente ante las energías empleadas para su estabilización por medios mecánicos; en particular las máquinas compactadoras manuales empleadas por las comunidades para elaborar sus bloques de suelo, proveen una energía de compactación de tipo estático, con las consecuencias en el acomodo del material durante la compactación de los bloques, por el tipo de suelo de que se trate.

## AGRADECIMIENTOS.

Al Instituto Politécnico Nacional y al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN Unidad Oaxaca), por el apoyo al proyecto "Efecto de la humedad de compactación en las propiedades mecánicas de BTC" con clave SIP20161631.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Bahar R., Benazzoug M. y Kenai S. 2004. Performance of compacted cement-stabilised soil. *Cement & Concrete Composites* 26:811-820.

Chávez Ortiz C. 1985. "La vivienda y el medio ambiente. Seminario: la vivienda rural y la utilización de ecotecnias". INI-DGOPE. Oaxaca, México.

DEĞİRMENCİ Nurhayat Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Mimarlık



Bölümü, 2005. The use of industrial wastes in adobe stabilization. G.U. Journal of Science.18(3):505-515

Ghavami K, Filho RDT and Barbosa N, 1999. Behaviour of composite soil reinforced with natural fibers, Cement & Concrete Composites, 21: 39-48.

Jímenez Delgado M. C. y Cañas Guerrero I. 2007.The selection of soils for unstabilised earth building: A normative review. Construction and Building Materials 21:237-251.

Juárez Badillo E. y Rico Rodríguez A. (2001). Mecánica de suelos. Tomo I. Fundamentos de la mecánica de suelos. Ed. Limusa. México.

Kenai S., Bahar R. y Benazzoug M. 2006. Experimental analysis of the effect of some compaction methods on mechanical properties and durability of cement stabilized soil. J Mater Sci 41:6956-6964.

Khedari Joseph, Watsanasathaporn Pornnapa and Hirunlabh Jongjit, 2005. Development of fibre-based soil-cement block with low thermal conductivity, Cement & Concrete Composites, 27: 111-116.

Morales Domínguez V. J., Ortiz Guzmán M. y Alavéz Ramírez R. 2007. Mejoramiento de las propiedades mecánicas del adobe compactado. Naturaleza y desarrollo. 5(1): 41-48. Morel J. C., Mesbah A., Oggero M. and Walker P. 2001. Building houses with local materials: means to drastically reduce the environmental impact of construction. Building and environmental 36(10): 1119-1126.

Reddy B.V., 1998. Steam-cured stabilized soil blocks for masonry construction, International Journal Energy Building, 29: 29-33.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2000. Normas de construcción: Muestreo y Pruebas de materiales, Parte Segunda, Tomo IX: México.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2005. N-CMT-2-01-001/02 Ladrillos y bloques cerámicos Libro: CMT. Características de los materiales, parte 2: México

Venkatarama Reddy B. V. y Jagadish K. S. (1987). Spray erosion studies on pressed soil blocks. Building and environment 22(2): 135-140.

Youngquist J.A., 1996. Agricultural fibers for use in building components, Newa: The Center for Resourceful Building Technology and environmental Building, 123-134.

Walker P.J.,1995. Strength, durability and shrinkage characteristics of cement stabilized soil blocks, Cement & Concrete Composites, 17: 301-310.

## Ejercicio De Responsabilidad Social Universitaria A Través De Proyectos Multidisciplinarios Con Comunidades

*Peñalva Rosales Laura P.  
Azamar Alonso Aleida*

### RESUMEN

**E**n México, dada la situación de pobreza imperante en el país, las comunidades rurales buscan actualmente alternativas para el desarrollo de una economía más independiente de los mercados de trabajo externos, al mismo tiempo que una recuperación de su identidad mediante el rescate de los valores, la cultura y el patrimonio cultural que les caracteriza. Una de las alternativas que cumplen ambos propósitos a la vez es el desarrollo de proyectos de turismo cultural rural. Enseguida se presenta la experiencia de docentes y alumnos de una universidad pública que, como estrategia para el mejor cumplimiento de los objetivos de servicio a la sociedad y de formación profesional, han conformado un grupo multidisciplinario con el objetivo de apoyar a una comunidad rural para la creación de proyectos del tipo mencionado.

### INTRODUCCIÓN

La actividad universitaria en México tiene como fundamento mejorar el desarrollo y bienestar social de la población en el país, así como ofrecer opciones de apoyo a cualquier ciudadano a través de distintos esfuerzos académicos y prácticos por medio de sus docentes y de los estudiantes.

Actualmente el país se encuentra sumido en una crisis económica que ha dificultado el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes, por lo cual resulta de especial importancia el apoyo que brindan los centros de enseñanza superior para la creación de proyectos productivos que se enfoquen en las fortalezas de las comunidades, además de capacitar a su cuerpo académico y estudiantil en problemas comunes.

En consonancia con estos principios es que la comunidad de Otumba se acercó a la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-X) para solicitar asesoría sobre el plan de desarrollo que los pobladores plantearon para su comunidad enfocado en turismo cultural.

La presente investigación se compone de cinco apartados. En el primero se revisa el marco teórico del aprendizaje organizacional que se toma como base para analizar la pretensión de impulsar un proyecto de turismo cultural rural; en el segundo se plantea el acercamiento de las Instituciones de Educación Superior en México con las comunidades rurales; en el tercero se describe la metodología empleada para la realización del trabajo; en el cuarto se presentan los resultados alcanzados y, finalmente, se presentan las conclusiones.

## MARCO TEÓRICO

Reconociendo que, tanto para la coordinación de los participantes universitarios en este tipo de esfuerzos como para la interacción de ellos con la comunidad, ninguna de las categorías de actores que tiene algún papel en estos procesos puede ser definida como homogénea u operando con intereses uniformes y que la atención simultánea a múltiples agendas se encuentra en la complejidad de todo sistema social, hemos considerado que el enfoque teórico para el estudio y análisis de las organizaciones conocido como aprendizaje organizacional (AO) es el más adecuado.

El AO se puede conceptualizar como “una metáfora que iguala dos conceptos – aprendizaje y organización- y permite la exploración de la organización como si fuera un sujeto que aprende, que procesa información, que refleja sobre las experiencias, y que está dotado de una reserva de conocimiento, destrezas, y de un saber cómo” (Gherardi, 2000). Este enfoque permite la creación de conceptos y analogías que muestran las características necesarias para lograr el trabajo colectivo, especialmente en grupos multidisciplinarios donde se requiere la creación de conceptos comunes mediante la analogía entre los de cada disciplina.

Yeung et. al (2000) nos indican que las organizaciones abordan el aprendizaje organizacional de muchas maneras, en términos de cómo absorben la información y después la usan para resolver problemas. Los estilos para el aprendizaje organizacional están relacionadas tanto con la “capacidad para aprender”, como con la personalidad de los individuos, también están determinados por la fuente del aprendizaje (la experiencia directa, la experiencia de terceros), así como por las metas y propósitos perseguidos por la organización que aprende (la exploración de nuevas competencias y/o tecnologías o la explotación de los conocimientos ya existentes para ampliarlos y apalancarlos).

La implantación de mecanismos de interactividad cognitiva, intersubjetividad contradictoria y contingencia genérica propuestos por Savall (1996) para la creación de un núcleo duro de conocimiento genérico donde los acuerdos para la acción pueden alcanzarse, se considera viable, tanto al interior de un grupo de investigación multidisciplinario como en la interacción con la comunidad, con el afán de lograr los procesos descritos por Nonaka y Takeuchi (1999) para la gestión del conocimiento que dirige al AO<sup>10</sup>. Igualmente, para transitar de la fase de intuición a la de interpretación y a la de integración de los aprendizajes (Crossan, Lane y White,1999), condición necesaria la unificación de conceptos, del lenguaje y de los objetivos compartidos; todo ello necesario para el logro de una acción colectiva.

Sanderson (2000), por su parte, nos ha indicado que “si las circunstancias correctas pueden ser creadas entonces el potencial existe para promover el cambio transformativo en condiciones económicas y sociales”. Consideramos que la necesidad planteada por la comunidad y el haber reunido al grupo de expertos necesarios para analizar el tipo de proyecto planteado ha generado las circunstancias correctas.

---

<sup>10</sup> Estos procesos son: 1) Socialización de conocimiento tácito a tácito, 2) Exteriorización de conocimiento tácito a explícito, 3) Combinación de conocimiento explícito a explícito y 4) Interiorización de conocimiento explícito a tácito.

## LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO

En nuestro país, las Instituciones de Educación Superior (IES), especialmente las universidades públicas, entienden la responsabilidad que tienen con su sociedad no sólo como la formación de capital humano, esto es de profesionales comprometidos con su realidad y preparados para brindar desde su disciplina soluciones a los problemas que enfrenten; además, desde su seno también realizan diversas acciones que permiten colaborar, de manera directa o indirecta a la mejora del bienestar social o económico.

Existe una gran diversidad de IES en México, motivada principalmente tanto por factores de carácter normativo y organizativo institucional: régimen legal, naturaleza institucional, oferta educativa, forma de organización académica, tamaño de la matrícula; como por factores concernientes a elementos internos y externos de desarrollo institucional relativos: a sus miembros, a los recursos económicos disponibles y a las características del entorno social, político y económico de la entidad en la que se desenvuelven sus actividades. De esta diversidad, y de la forma en que cada una de ellas conceptualiza su misión, se determinan las formas que dan a su quehacer, las comunidades a los que quieren servir y sus formas de vincularse (ANUIES / Casalet y Casas, 1998).

## LA UNIVERSIDAD PÚBLICA EN MÉXICO

Desde su surgimiento, la Universidad Pública en México ha enfocado su misión hacia un quehacer social y ha tomado también la tarea de reflexión y crítica del sistema social. En la época actual, a pesar de los esfuerzos de las políticas públicas por orientar a las Universidades Públicas primordialmente a una cercana relación con el sector productivo, los convenios, servicios y proyectos de éstas se encauzan al beneficio y búsqueda de desarrollo de sectores desprotegidos y zonas marginadas. Sus relaciones de vinculación siempre han buscado el desarrollo regional o la incidencia en los servicios públicos. (Testimoniales en Campus, febrero de 2003 a junio de 2005, citados en Peñalva, 2006) y, por ello, han implantado mecanismos y estrategias de vinculación, generalmente compartiendo la responsabilidad con comunidades, municipios,

instancias de gobierno, organizaciones no gubernamentales (ONG's), entre otras; para desarrollar proyectos que buscan la solución de problemas inmediatos en comunidades de mayor marginación (ANUIES, 2004).

Los mecanismos y estrategias de vinculación se materializan en modalidades específicas (prácticas profesionales, investigación y desarrollo tecnológico, elaboración de tesis, entre otros) que dependen no sólo de la filosofía, estructura y capacidades de cada institución educativa sino, más bien, de la situación de las diferentes regiones del país y de los enlaces que se han logrado establecer con otros actores para actuar en conjunto ante los problemas a resolver. Sin embargo, estas estrategias no han dado respuestas reales a los problemas de educación superior en México (CAMPUS / Reyes, 10 de febrero de 2005, citado en Peñalva, 2006), tampoco a la situación precaria de su población.

Por ello, nos preguntamos:

En la realidad actual, ¿cuál es entonces la función de la IES en México? ¿Cuál es su nuevo rol social? ¿Cómo responder a las demandas de su sociedad?

¿Hay un papel específico que los profesores-investigadores deban jugar en materia de responsabilidad social? ¿Cómo debe manifestarse tal papel en las prácticas tanto de docencia como de investigación?

La situación socioeconómica que atraviesa nuestro país hace necesario, hoy más que nunca, conjuntar los esfuerzos de las diversas comunidades que conforman nuestra sociedad, por ello, a los profesores e investigadores en las IES nos ha interesado cada vez más participar en la identificación de necesidades y problemas de diverso tipo de comunidades (cooperativas de productores, asociaciones civiles, poblaciones rurales), así como en la elaboración de proyectos de mejora para estas comunidades, con base en el aprovechamiento de sus propias capacidades pero preservando su identidad, sus costumbres y sus recursos naturales. Dichos proyectos se elaboran también con el propósito de invitar a los alumnos para que se desarrolle una sinergia que permita formar a éstos no sólo como portadores de conocimiento académico sino también como conocedores de la realidad social y comprometidos con ella.

Así, se aprovechan, entre otros, los espacios generados por el desarrollo de proyectos externos específicos que demandan entidades públicas o sociales que, al mismo tiempo comprenden proyectos de docencia.

## EL ACERCAMIENTO DE LAS COMUNIDADES RURALES CON LAS IES

Actualmente en México las comunidades buscan alternativas para el desarrollo de una economía más independiente de los mercados externos, al mismo tiempo, intentan mantener su identidad mediante el rescate de sus valores, su cultura y el patrimonio cultural que les caracteriza.

Dentro de estas alternativas se tienen las que se centran en el desarrollo de proyectos de tipo turístico rural, las cuales, particularmente en México, representan un gran atractivo dada la diversidad y riqueza de cultura, tradición y ecosistemas que existen en el país.

La mayor parte de estos proyectos derivan de acciones conjuntas entre sociedades campesinas y cooperativas comunitarias, entre algunas otras organizaciones sociales (Mbaiwa y Sronza, 2010; Ruiz-Ballesteros, 2011), las cuales buscan mejorar la calidad de vida de los pobladores. En estas situaciones, las comunidades han solicitado el apoyo de las IES para asesoría, diseño e implementación de programas de trabajo que no solamente doten a la comunidad de recursos metodológicos, sino que también puedan potenciar sus herramientas prácticas y sus conocimientos técnicos en el largo plazo. Asimismo, la población responde a estos esfuerzos al compartir conocimientos heredados, que se convierten en nuevos conocimientos para docentes y alumnos de la institución educativa.

El modelo de enseñanza-aprendizaje con el que fue creada la universidad pública en la cual se ha dado la experiencia a presentar ha generado que la práctica de servicio de profesores y alumnos sea extensa e interesante; sin embargo, se ha detectado que el alcance de los resultados de la misma en general resulta un tanto fragmentado y disperso, pues la práctica se concreta más en la actividad disciplinaria.

A pesar de ello, el conocimiento acumulado resulta valioso en la medida en que es una base que puede sostener un proceso activo de elaboración colectiva de nuevos proyectos. Si bien, como lo señala Sainsaulieu (1995), no hay un modelo para iniciar ni un ejemplo a seguir, el proceso se construye y logra comprometerse mediante la interacción.

Como estrategia para el mejor cumplimiento de los objetivos de servicio a la sociedad y de docencia de las IES, se propone la conformación de grupos multidisciplinarios para atender a comunidades en proyectos de desarrollo local.

El caso particular que nos ocupa en este documento, es el de la comunidad de agentes culturales ubicados en el Municipio de Otumba de Gómez Farías en el Estado de México, ubicada aproximadamente a 66 km de la Ciudad de México y a 79 km de la sede universitaria, buscaban el desarrollo de un proyecto de turismo cultural-rural<sup>11</sup>.

Tomando como base un proyecto de apoyo al desarrollo de capacidades organizativas en la comunidad, inicialmente solicitado por los interesados de la misma, se agregó el de análisis de la pertinencia del proyecto de turismo cultural rural, en términos de lograr conocimiento y preservación del patrimonio histórico-cultural de la región.

En ambos proyectos participaron profesores y alumnos de las carreras de Administración, Economía, Sociología, Diseño Industrial e Historia; quienes, durante todos los fines de semana, a lo largo de tres meses, acudieron a la comunidad.

## METODOLOGÍA

La impartición de talleres fue el espacio ideal para establecer el diálogo con y entre la comunidad.

Se aplicaron entrevistas individuales a los interesados en el asunto, lo mismo que encuestas a la comunidad posiblemente afectada por el proyecto.

---

<sup>11</sup> Proyecto sustentado en la cercanía del lugar que tiene con el conjunto arqueológico de las Pirámides de Teotihuacan y con el Sistema Hidráulico del Acueducto Padre Tembleque, actualmente declarado Patrimonio de la Humanidad.



Se hizo investigación y análisis del patrimonio cultural histórico existente en la región, lo mismo que de las necesidades socio-económicas declaradas de interés.

Se establecieron reuniones periódicas del grupo de investigación para intercambiar información, debatir sobre lo observado, e interpretar y analizar la información recopilada.

Al final, se entregó a la comunidad un informe de resultados y análisis que fue aprovechado por la misma para evaluar el proyecto planteado inicialmente y negociar con autoridades algunos apoyos necesarios para avanzar hacia el mismo.

## RESULTADOS ENTREGADOS Y OTROS

Los productos y resultados entregados fueron:

Inicialmente se impartieron talleres sobre desarrollo de capacidades organizativas, sobre diseño de marca regional y sobre apreciación del patrimonio cultural; en el diálogo establecido en los mismos con y entre la comunidad se detectaron motivos y aspiraciones de mejora para la comunidad, y se presentaron propuestas de acción.

Con base en un diagnóstico de la riqueza histórica y cultural de Otumba y de un informe sobre la percepción social del proyecto de turismo cultural, surgieron propuestas específicas de acción para el desarrollo del proyecto y para mejorar la percepción del proyecto en la comunidad<sup>12</sup>.

También se entregaron algunos diseños para materiales promocionales para el Museo del Ferrocarril;

El importante resultado, en términos académicos, ha sido:

Los alumnos:

Conocieron las dificultades para realizar la planeación, diseño y ejecución de un proyecto, pero también las estrategias para llevarlo adelante.

---

<sup>12</sup> En un capítulo del libro Estrategias Innovadoras. Afrontando los retos de la Economía Global, publicado por la UAEH en 2016 se detalla más el proceso seguido con la comunidad y los resultados alcanzados.

Al integrarse a la discusión de los diferentes equipos de trabajo participaron en la formación de estrategias y aportaron ideas desde el conocimiento disciplinario adquirido en la Universidad.

Reconocieron perspectivas y propuestas que emanan de identidades diferentes al co-participar con la comunidad en la creación de modelos de negocio o productos promocionales.

En general conocieron más a fondo la realidad situacional de implementación de planes y proyectos de mejora en las comunidades.

Hacia el interior del grupo de investigación, la implantación de los mecanismos de interactividad cognitiva, intersubjetividad contradictora y contingencia genérica Savall (1996) generó un diálogo entre saberes que permitió transitar de la multi a la interdisciplina de manera natural, mediante la puesta en común de las diversas miradas, la discusión de las propuestas y el diálogo permanente.

La formación flexible de equipos, de acuerdo con las necesidades por atender, el traspaso de liderazgos y la continuidad a los procesos de vinculación e interlocución alcanzados sin duda puede favorecer el logro de metas a largo plazo y la atención a problemáticas complejas con la obtención de resultados más cabales y sólidos.

## CONCLUSIONES

Debido a las demandas de algunos organismos internacionales que pretenden asegurar la calidad educativa, la innovación tecnológica y el cumplimiento de estándares de productividad, el tabulador que califica nuestras actividades académicas privilegia más el trabajo individual que el colectivo.

Es así que la vinculación exigida ahora a las Universidades públicas genera esfuerzos diversos pero dispersos, los investigadores descubren que su aportación no queda integrada a una solución cabal de las situaciones sociales debido a que falta la aportación de otros especialistas que logren orquestar, armonizar las soluciones técnicas con las sociales, las de políticas con las organizacionales, las de gestión con las de planeación y estrategia. Luego, tal como los trabajos del ISEOR han descubierto

(Savall y Zardet, 1995) un trabajo encaminado a la vinculación / cohesión interna es requerido para el logro de ambiciones “más o menos elevadas”.

Aunque a nivel de competencias profesionales es claro que el conocimiento de los profesores-investigadores se manifiesta habitualmente en las actividades internas de la Universidad, es por la interacción provocada por la participación en proyectos de servicio que requieren de la multidisciplina que el conocimiento inerte se moviliza.

Se puede comprobar de manera vívida la afirmación de Savall et. al (2015:154): “El hombre es un portador de proyectos de desarrollo y no de simple supervivencia, él dispone de un potencial de logro, incluso de trascendencia, que el juego económico actual no le proporciona la oportunidad de realizar”; pero, diríamos nosotros, que él se ingenia para llevarlos a cabo en colectivo con una comunidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANUIES / Casalet, Mónica y Rosalba Casas. (1998) *Un diagnóstico sobre la vinculación Universidad Empresa.* / CONACYT-ANUIES (Serie investigaciones) Libros en línea.
- ANUIES (2004) *Acciones de Transformación de las Universidades Públicas Mexicanas 1994-2003.*
- Crossan Mary M., Henry W. Lane y Roderick E. White (1999). “An Organizational Learning Framework: from Intuition to Institution”. En *Academy of Management Review*. Vol. 24, No. 3, 522-537
- Gherardi, Silvia (2000) “Where learning is: Methaphors and situated learning in a planning group”. En *Human relations*, 53/8, pp. 1057-1080
- Mbaiwa, J.E. y Stronza, A.L. (2010). “The effects of tourism development on rural livelihoods in the Okavango Delta”. *Journal of Sustainable Tourism*, Vol. 18, No. 5, Reino Unido. Pp. 635-656.
- Nonaka, Ikujiro y Hrotaka Takeuchi (1999) *La organización creadora de conocimiento.* Oxford University Press, México, p.60-103
- Ruiz-Ballesteros, E. (2011). “Social-ecological resilience and community-based tourism: an approach from Agua Blanca, Ecuador”. *Tourism Management*, No. 32, Estados Unidos. Pp. 655-666.

- Sainsaulieu, Renaud (1995). *Sociologie de l'entreprise. Organisation, culture et développement*. /2a. Ed /Presses de Sciences PO et Dalloz, París
- Sanderson, Ian (2000) "Evaluation in Complex Policy Systems" En *Evaluation*, Vol 6(4): 433-454 /SAGE Publications, London.
- Savall, Henri et Veronique Zardet (1995). *Management Socio-económico de la Organización: o cómo regenerar confianza y resultados* /Margarita Fernández, trad. 1997/ Publicado en francés en *Confiance, entreprise et Société* Bajo la dirección de: F. BIDAULT, P-Y GOMES y G. MARION Editions ESKA. Francia
- Savall, Henri y Véronique Zardet (1996). *La dimensión cognitiva de la investigación-intervención: la producción de conocimientos por medio de la interactividad cognitiva*. / Cahier de Recherche de L'ISEOR. Laboratoire International/ Institut de Socio-économie des Entreprises et des Organisations, Lyon, France. (Série en espagnol, 2001)
- Savall, Henri; Michel Perón, Véronique Zardet y Marc Bonnet (2015). *Le Capitalisme Socialement Responsable Existe*. / Éditions EMS, 2015 Management & Société. Collection Gestion en Liberté.
- Peñalva Rosales, Laura Patricia (2006) *Inducción al Aprendizaje organizacional en la Universidad Pública para el desarrollo de estrategias de vinculación con el sector productivo*. Tesis en cotutela para la obtención del Doctorado en Estudios Organizacionales, por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad , Iztapalapa y del Doctorat de Sciences de Gestion, por L'Université Jean Moulin, Lyon 3 de Francia
- Yeung, Arthur K., David O. Ulrich, Stephen W. Nason & Mary Ann von Glinow. *Las capacidades de aprendizaje en la organización.- Cómo aprender a generar y difundir ideas con impacto*. / Pilar Mascaró, trad. /Oxford University Press México 2000

## El Ecosistema Emprendedor Como Herramienta Para Reactivar La Economía Mexicana.

*Villar Sánchez Patricia Margarita  
Berdón Carrasco Jorge Samuel  
Meza Téllez María del Carmen*

### RESUMEN

**E**l emprendimiento es la fortaleza para las economías emergentes, de ahí el crear una cultura emprendedora, profesionalizando la educación para desarrollar una actitud emprendedora. Se han elaborado programas de emprendimiento en diversas instituciones desde organismos públicos como la Secretaría de Economía que promueve la cultura emprendedora hasta las mismas instituciones educativas tanto públicas como privadas y en todos los niveles educativos, principalmente las universidades, sin embargo los resultados aún son muy limitados.

Los emprendedores constituyen la base de la pirámide empresarial y para materializar sus iniciativas en negocios rentables, requieren estructurar un esquema completo de apoyos que facilite la constitución de empresas, la permanencia de estas y su crecimiento en el mercado (Secretaría de Economía, 2012).

El ecosistema emprendedor es un modelo que la Secretaría de Economía está impulsando en los estados mexicanos. El ecosistema emprendedor más representativo es el de Silicon Valley, en Palo Alto, California, quienes desarrollaron el equilibrio entre educación emprendedora, investigación y capital de riesgo lo cual permitió encaminar al éxito muchos proyectos que actualmente han permitido el desarrollo tecnológico.

En este trabajo se pretende mostrar cómo los países emergentes y desarrollados llevan a cabo estrategias para crear un ecosistema emprendedor para que sus economías se desarrollen, identificando las características de los programas empleados y las de sus emprendedores comparando el funcionamiento de la Red de Apoyo al Emprendedor (RAE) mexicana realizando recomendaciones para mejorar las estrategias utilizadas y poder brindar un mayor apoyo a los emprendedores.

**Palabras claves:** Emprendedor, ecosistema emprendedor, cultura emprendedora, países emergentes, triple hélice.

## INTRODUCCIÓN.

El papel del emprendimiento en el mundo es primordial ya que son la base de las economías nacionales, aportan producción y generan el empleo lo cual permite el crecimiento de un país, dando a la sociedad un sano equilibrio, en este trabajo se exponen los diferentes factores que se deben considerar como fortalezas y debilidades para el emprendimiento mexicano así como un análisis comparativo entre economías desarrolladas y economías emergentes.

La Organización de Naciones Unidas (ONU) en el Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2016, describe a nivel mundial, donde se encuentra el mundo, uno de los indicadores que es el Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo, en este objetivo se menciona que se espera reducir la pobreza y el hambre al 50% y lograr el empleo pleno y productivo.<sup>13</sup>

La ONU ha puesto en marcha este programa para reducir la problemática mundial respecto al desempleo. Más de 200 millones de personas en el mundo están desempleadas, una cifra que representa un aumento de casi tres millones y medio de personas respecto al 2016, indicó la Organización Internacional del Trabajo (OIT).<sup>14</sup>

Es necesario mencionar al emprendimiento como una de las soluciones que todos los países del mundo están tomando como medida de salvación para sus economías y poder cumplir con el objetivo que la ONU plantea como necesario para reducir el desempleo.

---

<sup>13</sup> Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2016, Organización de las Naciones Unidas.

<sup>14</sup> Disponible en: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/10/la-lenta-expansion-de-las-pyme-deteriora-el-empleo-y-la-economia-senala-la-oit/>

Emprendimiento tiene varias connotaciones pero la podemos entender como la actitud que toma una persona de iniciar algún proyecto y tomar la decisión de emprenderlo. **Emprendimiento** proviene del latín *in* “en” y *prendĕre* “coger” también se dice que se origina del francés ‘*entrepreneur*’, que significa *pionero*, y se refiere etimológicamente a la capacidad de una persona de realizar un esfuerzo adicional para alcanzar una meta, aunque en la actualidad se limita su uso para referirse a **la persona que inicia una nueva [empresa](#) o [proyecto](#)**.<sup>15</sup>

La actividad emprendedora es la gestión del cambio radical y discontinuo, o renovación estratégica, sin importar si esta renovación estratégica ocurre adentro o afuera de organizaciones existentes, y sin importar si esta renovación da lugar, o no, a la creación de una nueva entidad de negocio, (Kundel, 1991).

Peter Drucker (1986) expresa en su libro “La innovación y el empresario innovador”: “El empresariado innovador ve el cambio como una norma saludable. No necesariamente lleva a cabo el cambio él mismo pero busca el cambio, responde a él y lo explota como una oportunidad”.

Las empresas pequeñas tienen como principal virtud justamente su tamaño. Ello les permite abordar aquellas actividades que no pueden ser realizadas por las firmas mayores; también les da agilidad, flexibilidad y reflejos que son fundamentales para sobrepasar las contingencias de un mercado complejo y de veloces transformaciones. Pero conducir PyMEs no es una tarea fácil y la severidad de la gestión no da tiempo para incorporar competencias o mejorar las habilidades directivas imprescindibles para alcanzar el nivel necesario de eficacia y eficiencia (Cleri, 2015).

En América Latina, México es el país líder en el emprendimiento, las Pymes generan más del 50% del Producto Interno Bruto (PIB) en nuestro país. Las políticas gubernamentales de apoyo a los emprendedores ha permitido su crecimiento, la Red de Apoyo al Emprendedor (RAE), generado por la Secretaría de Economía, con el objetivo de crear un ecosistema emprendedor que ayude a desarrollar el desarrollo de las pequeñas empresas ha apoyado de forma importante, sin embargo aún no se ha

---

<sup>15</sup> Disponible en: <http://concepto.de/emprendimiento/#ixzz4wUNRsvDh>

logrado penetrar en la mente y actitud de la mayoría de los mexicanos con posibilidades de emprender, lo cual indica que se debe identificar cual es el factor que motivaría a un individuo a emprender.

El ecosistema emprendedor en donde intervienen el sector gubernamental (Federal, Estatal y Municipal) quienes deben proveer la infraestructura adecuada para que los emprendedores generen emprendimientos atractivos e innovadores de productos, servicios y soluciones ofrecidos a clientes identificados como demandantes, también es importante mencionar que las Cámaras sectoriales o industriales, las Universidades, empresas grandes y medianas bien posicionadas así como organismos en general deben trabajar unidos para crear el ecosistema emprendedor desarrollando el emprendimiento mexicano ya que estas empresas pequeñas son la base de la economía nacional.

La problemática que se identifica para lograr desarrollar el emprendimiento en los individuos mexicanos es, primeramente, una actitud muy limitada y no propensa a tomar riesgos y conformes con lo que tienen y en cuanto a innovación no tienen idea de que hacer para ser innovadores, cuando de forma natural el mexicano es muy ingeniosos y puede innovar si se lo propone, si estas características identificadas las unimos a la situación que vive el estado de un lento desarrollo, poca inversión en infraestructura, mucha inseguridad, etc. lo cual también detiene el crecimiento y baja la motivación que los individuos deben sentir por emprender algo. Otro aspecto que se ve como parte de la problemática es que los involucrados en el desarrollo de los emprendedores como son las Universidades, gremios empresariales, el estado y la federación pareciera que cada quien va en búsqueda de sus propios objetivos y no están lo suficientemente vinculados para lograr la participación exitosa del Ecosistema emprendedor.

Este trabajo tiene por objetivo mostrar cómo los países emergentes y desarrollados, llevan a cabo estrategias para crear un ecosistema emprendedor para el desarrollo de sus economías. Se identifican las características de los programas empleados en los países mencionados y las de sus emprendedores así como las de los emprendedores mexicanos y se hace una comparación del funcionamiento de la Red de Apoyo al



Emprendedor (RAE) mexicana realizando recomendaciones para mejorar las estrategias utilizadas y poder brindar un mayor apoyo a los emprendedores.

## DESARROLLO DEL TEMA.

Entrepreneurship at a Glance 2016 (Panorama del Emprendimiento 2016) sugiere que la reactivación de la actividad emprendedora podría ayudar a mejorar el crecimiento económico y proporcionar un importante impulso a largo plazo de la productividad, dada la relación positiva entre las tasas de nuevas empresas y el crecimiento de la productividad.<sup>16</sup>

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) y el Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT), presentan la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE, 2015), del total de empresas consideradas, el 97.6% son microempresas y concentran el 75.4% del personal ocupado total. Le siguen las empresas pequeñas, que son un 2% y tienen el 13.5% del personal ocupado. Las medianas representan 0.4% de las unidades económicas y tienen poco más del 11% de los ocupados.<sup>17</sup>

Grafica 1

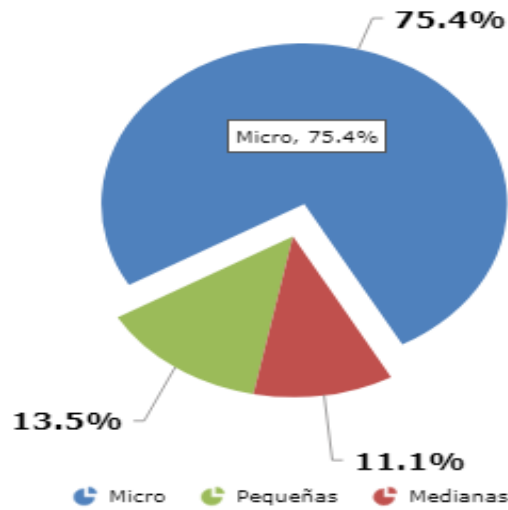
NÚMERO DE EMPRESAS POR TAMAÑO Y PERSONAL OCUPADO			
Tamaño	Empresas		Personal ocupado
	Número	Participación (%)	Participación (%)
Micro	3 952 422	97.6	75.4
Pequeña	79 367	2.0	13.5
Mediana	16 754	0.4	11.1
<b>Total</b>	<b>4 048 543</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Secretaría de Economía

<sup>16</sup> OCDE, 2016, Mejores políticas para una vida mejor.

<sup>17</sup> Disponible en: <https://www.gob.mx/se/prensa/se-difunden-estadisticas-detalladas-sobre-las-micro-pequenas-y-medianas-empresas-del-pais-46847>

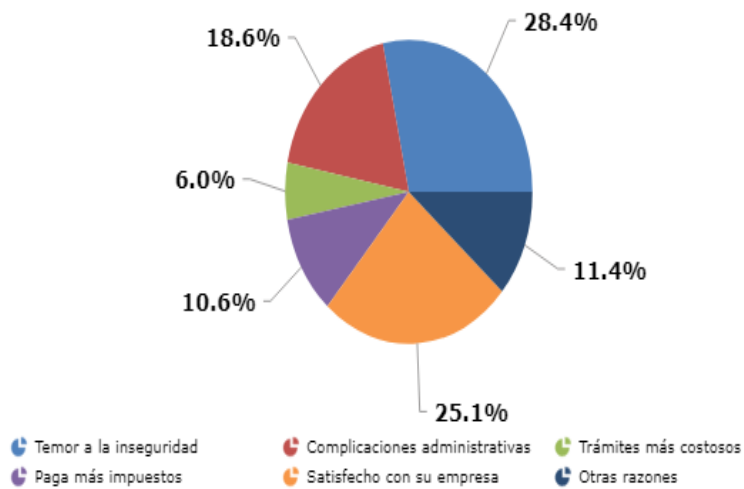
Participación porcentual del personal ocupado total, 2014



Fuente: INEGI

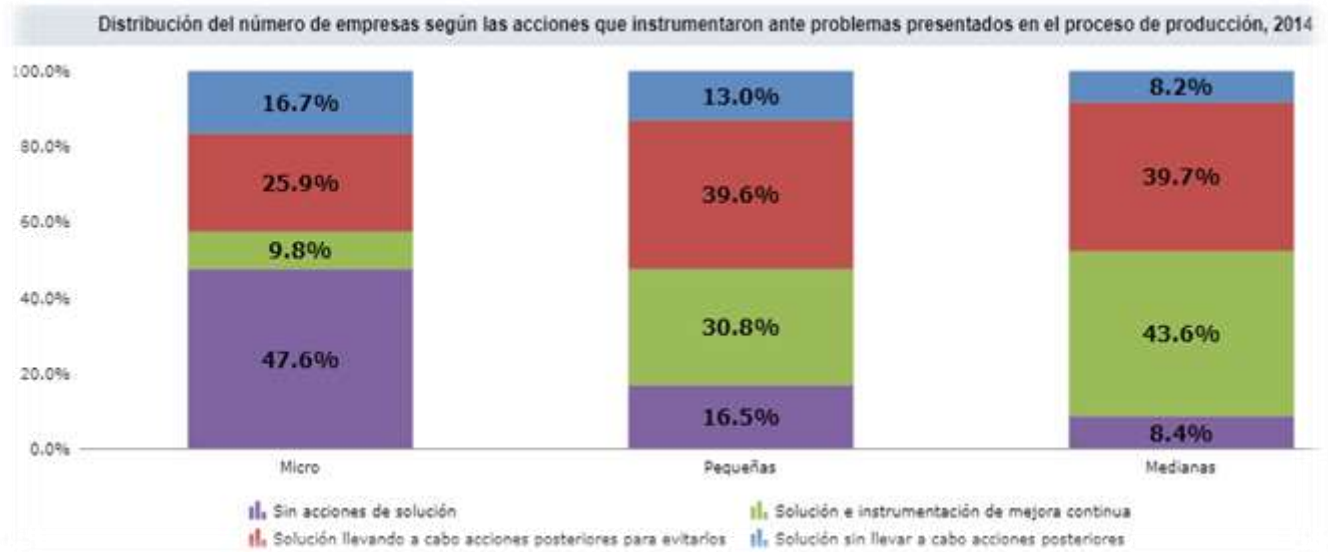
Grafica 2

Distribución del número de micro empresas según la razón principal por la que no desean que sus negocios crezcan, 2015



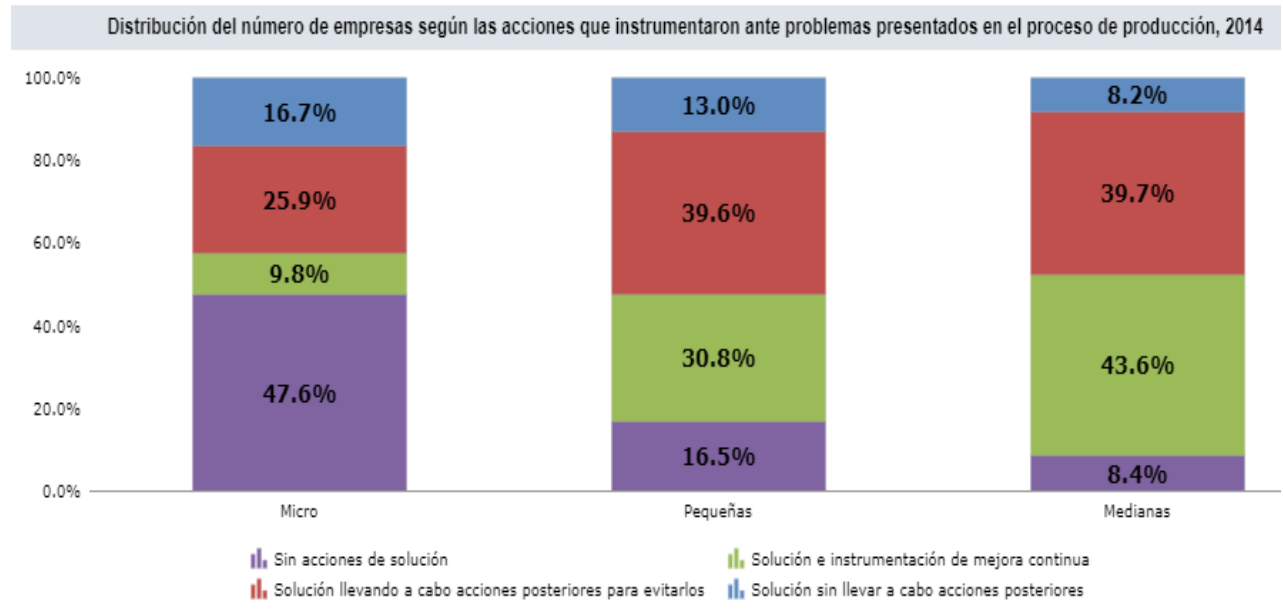
Fuente: INEGI

Grafica 3



Fuente: INEGI

Grafica 4



Fuente: INEGI

La gráfica uno muestra que del total de empresas consideradas en la ENAPROCE 2015, 3 millones 952,422 son de tamaño micro que representan el 97.6% de participación nacional. En la economía mexicana, las PyME juegan un papel muy importante ya que son las generadoras de empleo, necesarios para poder enfrentar el desempleo que se vive a nivel internacional de acuerdo a la información proporcionada por la ONU.

De acuerdo a la gráfica dos de INEGI, se observa que la mayor parte de la población, el 75.4%, se emplea en microempresas, información de fuentes estadísticas del año 2014.

En la gráfica tres proporcionada por INEGI, se observa la distribución del número de empresas según las acciones que instrumentaron ante problemas presentados en el proceso de producción, 2014:

- El 47.6% de las microempresas resultaron sin acciones de solución, el 9.8% buscaron la solución e instrumentación de mejora continua, el 25.9% llevaron a cabo soluciones llevando a cabo acciones posteriores para evitarlos y el 16.7% buscaron la solución sin llevar a cabo acciones posteriores.
- El 16.5% de las pequeñas empresas resultaron sin acciones de solución, el 30.8% buscaron la solución e instrumentación de mejora continua, el 39.6% llevaron a cabo soluciones llevando a cabo acciones posteriores para evitarlos y el 13% buscaron la solución sin llevar a cabo acciones posteriores.
- El 8.4% de las medianas empresas resultaron sin acciones de solución, el 43.6% buscaron la solución e instrumentación de mejora continua, el 39.7% llevaron a cabo soluciones llevando a cabo acciones posteriores para evitarlos y el 8.2% buscaron la solución sin llevar a cabo acciones posteriores.

En la gráfica cuatro de INEGI, 2015, se mide la distribución del número de micro empresas según la razón principal por la que no desean que sus negocios crezcan:

- El 28.4% tienen temor a la inseguridad
- El 25.1% se sienten satisfechos con su empresa
- El 18.6% complicaciones administrativas
- El 10.6% porque pagan más impuestos

- El 6% por tramites más costosos
- El 11.4% por otras razonesEl estudio arroja varios datos interesantes acerca de lo que significa emprender en nuestro país y sus consecuencias en distintas áreas como la economía. Es importante considerar que en México existe un crecimiento en el emprendimiento y se está dando de manera natural, la situación es que el INADEM tuvo un recorte presupuestal de más del 40% lo que obligó a los emprendedores a tomar la iniciativa de arrancar un negocio.Un estudio del “The Global Entrepreneurship Monitor 2014 Global Report” muestra que en 2017 la Tasa de Etapa Empresarial (TEA) se situó en 21%, lo doble en relación a 2010, destaca que la actividad emprendedora en la fase inicial pasó de 14.8 por ciento a 19 por ciento, lo que representa un crecimiento de cuatro puntos porcentuales en un año. Otro factor importante es que la tasa de mortalidad de las empresas cayó un punto y se ha ido sumando a la actividad emprendedora, personas adultas que necesitan mejorar su economía.<sup>18</sup>

El 90% de los estudiantes Mexicanos aprenden sobre emprendimiento, sin embargo, el 60% de ellos nunca piensa en ser dueños de su propia empresa y 35% de ellos no creen tener las habilidades necesarias en hacerlo, otro dato interesante sobre el emprendimiento es que no consideran la internacionalización importante, solo el 1.4 de los propietarios de negocios establecidos aseguran que más del 75% de sus clientes son extranjeros, individuos en países menos desarrollados tienden a ver más oportunidades para comenzar un emprendimiento.<sup>19</sup>

En México, cerca del 75% de emprendimientos fracasan por causas como por ejemplo: finanzas débiles, falta de objetivos y planeación deficiente, entre otras causas. En el caso de las Startups, INADEM busca resolver la falta de productividad, pues en

---

<sup>18</sup> Estudio presentado por el Global Entrepreneurship Research Association (GERA), Tecnológico de Monterrey, octubre 2017.

<sup>19</sup> Disponible en: <http://aiesec.org.mx/emprededorglobal>

México tienen menos probabilidad de sobrevivir que en países como Colombia, Brasil o Estados Unidos.<sup>20</sup>

Sin embargo, aún con el recorte presupuestal del 48% que sufrió el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) en este año 2017, los emprendedores se vieron obligados a depender menos de los apoyos que la Secretaría de Economía proporciona y buscar fortalecerse por ellos mismos, con educación emprendedora, investigación y actitud, esto da cierta confianza en que las estrategias de promover la cultura emprendedora ya está iniciando en México, está naciendo, la cual había estado apagada por años, los emprendedores habían estado dormidos, por las estrategias equivocadas en los estados mexicanos y que hicieron mucho daño al pueblo.

La encuesta del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2016 ha rastreado las tasas de emprendimiento en múltiples fases de actividad empresarial, evaluó las características, motivaciones y ambiciones de los empresarios; y exploró las actitudes que las sociedades tienen hacia esta actividad. Este informe incluye resultados basados en 65 economías mundiales que completan la Encuesta de población adulta (APS) (entre las edades de 18 y 64 años) y 66 economías que completaron la Encuesta nacional de expertos (NES). Los países de GEM en la encuesta de 2016 cubren el 69.2% de la población mundial y el 84.9% del PIB mundial.

El 14.3% de las empresas declaran conocer al menos uno de los programas de promoción y apoyo del Gobierno Federal. De ese total, el mayor porcentaje conoce la Red de Apoyo al Emprendedor, alcanzando el 61.1%, seguido por el programa Crezcamos Juntos con el 42.6%, así como otros programas del INADEM con el 39.4 por ciento.

## METODOLOGÍA.

El tipo de investigación que se aplica según el nivel de medición y análisis de la información, fue cuantitativa y cualitativa. Ya que se obtendrá información a través de la observación en los procesos de la desarrollo de la Red de Apoyo al Emprendedor así

---

<sup>20</sup> Disponible en: <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/fracasan-en-mexico-75-de-emprendimientos.html>

como del trabajo de vinculación e interacción de la Secretaría de Economía con la Universidad Veracruzana, con la participación de catedráticos en el Consejo Estatal de la Red de Apoyo al Emprendedor representando a la Universidad Veracruzana en la Coordinación de Mejores Prácticas, así como en todas las actividades que la Secretaría de Economía realiza. Se realizaron entrevistas flexibles con personalidades de distintos organismos como son: Secretaría de Economía, la Asociación de Microempresas de Veracruz, las distintas Cámaras, Universidades, algunos encargados de incubadoras empresariales. También se recabo información a través de la consulta de textos en libros, revistas y páginas de internet.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN.

Para México es muy importante considerar el emprendimiento como una herramienta para tener mejor calidad de vida, en los países desarrollados se está moviendo de forma muy interesante la ocupación de los trabajos que deberían ser ocupados por jóvenes en edad para laborar nativos de los países desarrollados, se observa que éstos jóvenes no los están demandando. Por cuestiones de cohortes generacionales nos encontramos con la generación que considera que se merecen mejores trabajos y se están yendo a buscar oportunidades a otros países, dejando sus países con falta de personal para laborar, en donde las empresas establecidas se ven en la necesidad de contratar a personas de otros países que están ahí esperando oportunidad para trabajar o buscar subcontratar a empresas de otros países. Esto es una oportunidad para los mexicanos, porque puede emprender satisfacer una necesidad no solo en México, sino que busque también satisfacer al mundo entero.

También es importante mencionar que los emprendedores en los países desarrollados está disminuyendo, no quiere decir que no haya emprendimiento, simplemente es que está bajando el nivel de emprendimiento. En México está creciendo el emprendimiento.

Diversos organismos que se dedican a la investigación sobre el emprendimiento identificaron diversos criterios para evaluarlo, considerando los más importantes que identifican las causas que afectan el desarrollo del emprendimiento:

MEXICO	OTROS PAISES
<ul style="list-style-type: none"> <li>México tiene una economía basada en la eficiencia (con fortaleza en la manufactura), tiene gran fortaleza en la manufactura lo cual no es aprovechada por emprendedores, debiendo capacitarse en las manufacturas, las universidades crear carreras técnicas además de licenciaturas.</li> </ul>	<p>El Silicon Valley, en Palo Alto, Calif. en EUA, mantiene un equilibrio entre educación emprendedora, investigación y capital de riesgo que permiten encaminar al éxito a muchos proyectos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayoría de sus emprendedores son impulsados más por oportunidad que por necesidad, muchos emprenden como una decisión forzada por falta de empleo. Es la oportunidad de iniciar una empresa.</li> </ul>	<p><b>El Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), tiene la cultura del emprendimiento dejando que sus alumnos crean en ellos y no tengan miedo al fracaso, que lo enfrenten.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En México, cerca del 75% de emprendimientos fracasan y cierran operaciones luego del segundo año por causas como por ejemplo: finanzas débiles, falta de objetivos y planeación deficiente, entre otras causas.</li> </ul>	<p>En naciones como Colombia, el 41 por ciento de los emprendimientos subsiste al segundo año de vida, lo que quiere decir que 59 por ciento de ellos no.</p> <p>En Brasil, de acuerdo con cifras del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), los emprendimientos luego del segundo año subsisten en un 65.2%.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayor participación es de personas entre 25 y 34 años, nacidas en la era digital quienes otra forma de ver los negocios. El aprovechamiento de las tecnologías es muy importante para el emprendimiento.</li> </ul>	<p>De igual forma se da en todo el mundo, la participación es de personas entre 25 y 40 años, nacidas en la era digital y que tienen grandes desarrollos tecnológicos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>México se ubica en el lugar 46 de 60 en cuanto a deseabilidad de ser emprendedor, teniendo como reto incrementar el número de emprendedores y solo el 6.9% es la tasa de emprendedores establecidos.</li> </ul>	<p>En el mundo se ve un crecimiento lento respecto al emprendimiento, tanto en países desarrollados como en países de economías emergentes. Sin embargo, los países desarrollados aplican otras estrategias ordenadas para el crecimiento de sus economías mientras que los países en desarrollo no tienen esas estrategias y solo cuentan con que el emprendimiento es la solución para combatir la pobreza en sus países.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El 49% de las personas en México consideran que emprender es una opción de carrera deseable.</li> </ul>	<p>En la Universidad de Salamanca, España, el emprendimiento está siendo coordinado por los diversos organismos del Ecosistema Emprendedor: Universidad, gobierno, empresas y lo realizan a través del coworking.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En México el 34% de las personas tiene miedo al fracaso razón por la que deciden no emprender.</li> </ul>	<p>En países desarrollados solo piensan en la idea de emprender y lo hacen, no tienen miedo al fracaso, lo saben enfrentar.</p>

Fuente: Elaboración propia.

El emprendimiento en México se promueve a través del Ecosistema Emprendedor el cual se entiende por aquello que facilita el desarrollo emprendedor. Las entidades participantes en este Ecosistema son el Gobierno Federal a través de la Secretaría de



Economía, Gobierno Estatal, Gobierno Municipal, Cámaras, Empresas, Universidades, infraestructura, recursos naturales entre otros.

La Secretaría de Economía (S.E.) es quien lidera el programa en coordinación con los demás organismos utilizando la figura de INADEM, Instituto Nacional de Desarrollo Emprendedor y otros programas que la S.E. maneja para fomentar el desarrollo económico de nuestro país, sin embargo, aún con el esfuerzo que desarrolla y los recursos que ofrece, no se ha logrado desarrollar el emprendimiento en México como debiera ser y Veracruz tiene aún más problemas para emprender por diversas variables, entre ellas está la inseguridad que existe en el Estado, lo cual se suma a los criterios anteriores ya identificados.

Considerando la cultura que por años se ha tenido de dependencia a nuestro gobierno, se percibe que lo que a los mexicanos les hace falta tener es un poco más de educación emprendedora para dar ese primer paso que es el decisivo para emprender. Las Startup no tienen la capacidad aún de llevar las finanzas de forma óptima, así como que tampoco cuentan con planeación para poder enfrentar problemáticas que se presenten.

Es necesario implementar programas coordinados por el Gobierno Estatal, quien deberá trabajar perfectamente engranado con los sectores involucrados en el Ecosistema Emprendedor quienes deberán considerar el brindar capacitación, desarrollo de competencias, integrar a las startups en cadenas de valor, fomentar la innovación, el uso de tecnologías de la información y financiamiento adecuado a sus necesidades. Se estima que el 44% de la población adulta del país se encuentra en estado de exclusión financiera, por lo que se ha dado prioridad a gestionar políticas públicas encaminadas a la generación de opciones de financiamiento que permitan la integración de este sector a las actividades económicas.

Nacional financiera está otorgando créditos a PyMes con un interés muy bajo y las Universidades ofrecen cursos para capacitar a los emprendedores, sin embargo son esfuerzos aislados. También se busca fortalecer a las mujeres emprendedoras ya que

son las que se ven en la necesidad de emprender un negocio ya que, en muchos casos son el sustento de la familia.

Se recomienda una mayor coordinación y alianza estratégica entre todos los miembros del Ecosistema Emprendedor para apoyar a los emprendedores con un proyecto eje en donde todos aporten realmente el deseo de ver un país que prospere, se construyan relaciones cercanas entre el Ecosistema Emprendedor para poder construir un Parque Científico de Emprendimiento en donde los emprendedores encuentren resuelto algunos aspectos como son los altos que gastos que tienen para funcionar. Un parque científico en donde se les rente un espacio a un costo muy bajo y de esta manera puedan los emprendedores sentir resuelto un aspecto angustioso pero que sin embargo debían cumplir, este Parque Científico permitirá que las empresas se den servicios entre ellas mismas, generando una sinergia de emprendimientos, llevándola a estabilizarse como empresa y lograr permanecer en la economía de un país por largo plazo, de esta forma se está generando el Coworking, una práctica muy común en EUA y que se ha ido extendiendo a países como por ejemplo España, el Coworkin es un espacio en donde se comparte la misma infraestructura pero más competitiva que si estuviera el emprendedor trabajando en su casa u oficina solo, si se construyera considerando todas las necesidades de los emprendedores empresarios podrían disponer desde salas de juntas, cafeterías, tecnología, equipamiento, etc. pero además se relacionan entre los mismo emprendedores pudiendo generar intercambio de productos o servicios entre los emprendedores del mismo coworking del parque científico, además de los clientes externos.

## CONCLUSIONES.

La actividad emprendedora en el mundo es un hecho, de acuerdo a datos de la OCDE, 2016, es importante que la currícula emprendedora en las Universidades se desarrollen con mayor énfasis además de una política pública dirigida a crear instituciones que apoyen al desarrollo de instituciones como parques científicos para el emprendimiento, incubadoras, proyectos de vinculación.

El emprendimiento se está desarrollando, sin embargo, muy lentamente, no podemos decir que es trabajo del emprendedor solamente, es un conjunto de factores que se deben de generar, el modelo denominado Triple Hélice (empresa-gobierno-educación) es sustento del desarrollo y de la competitividad económica, este modelo sugiere una coordinación con organismos públicos, representado por la secretaría de Economía quien debe estar cerca de las Universidades que son las generadoras de emprendedores, así como de las empresas. Es importante implementar cambios, desde las Universidades que permitan generar estrategias en donde el emprendedor si tiene una idea de negocio la eche a andar, la ponga en práctica, generando sinergia entre todos los integrantes del ecosistema emprendedor. Se construyan espacios para que los emprendedores puedan iniciar su crecimiento a través del coworking hasta que se sientan seguros para continuar el camino empresarial ellos solos, esto implica el crear un parque científico de emprendimiento como lo han hecho en otros países como el caso de España en la Universidad de Salamanca, quien a través de la alianza triple hélice desarrollo el Parque Científico que apoya al emprendimiento ofreciendo espacios muy económicos para los emprendedores que no pueden pagar rentas para desarrollar sus productos, servicios o sus ideas de negocios, esto permite que el emprendimiento se genere, en algunos estados ya se inicia esta estrategia de parques científicos, pero se tiene que divulgar más para que los estados lo gestionen como una opción generadora de emprendedores.

## BIBLIOGRAFÍA

Urbina, B.: *Evaluación de Proyectos de Inversión*, Mc Graw Hill, México, México, 2014.

Uribe, R. (26 de Agosto de 2013). El sector agropecuario en México. Una historia de marginación. Análisis Plural.

Factores explicativos del éxito competitivo, Un estudio empírico en la PYME (2002).

INEGI. (2015). Creciendo el PIB de la economía mexicana ¿bueno o malo?

Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2016, Organización de las Naciones Unidas.

Gestión De La Innovación Como Agente Determinante Del Cambio Hacia Un Emprendimiento Sostenible 290 ISBN 978-607-8514-10-6 Copyright 2016 AIIES A.C. Martínez, M. A. (01 de Diciembre de 2010).

Estudio presentado por el Global Entrepreneurship Research Association (GERA), Tecnológico de Monterrey, octubre 2017.

<http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/10/la-lenta-expansion-de-las-pyme-deteriora-el-empleo-y-la-economia-senala-la-oit/>

<http://concepto.de/emprendimiento/#ixzz4wUNRsvDh>

<https://www.gob.mx/se/prensa/se-difunden-estadisticas-detalladas-sobre-las-micro-pequenas-y-medianas-empresas-del-pais-46847>

<http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/fracasan-en-mexico-75-de-emprendimientos.html>

<https://aiesec.org.mx/emprededorglobal/>

## El Eclecticismo, Art Nouveau Y Romanticismo En La Casa De La Presa.

*Hernández Barriga Claudia  
Cardona Benavides Gloria  
Castellanos Jiménez Jessica Yasmín*

### RESUMEN

**E**n Guanajuato capital, ciudad declarada "Patrimonio Cultural de la Humanidad" por la UNESCO en 1988, las casas de principios del siglo XX, forman parte del patrimonio arquitectónico a conservar. El catalogo de monumentos históricos de Guanajuato, muestra importantes avances, sin embargo no está actualizado y no explica a profundidad las particularidades decorativas de la casa ubicada en el Paseo de la Presa No. 97. Con el presente trabajo se pretende mostrar las características arquitectónicas de su partido arquitectónico así como su decoración interior la cual ha sido documentada mediante una catalogación de los elementos decorativos, materiales y sistemas constructivos, apoyándonos con levantamientos arquitectónicos y fotográficos. Mostraremos los avances de la descripción de los detalles decorativos, sistemas constructivos y su estado de conservación general.

**Palabras clave—Arquitectura, Vivienda, Patrimonio, Guanajuato.**

### INTRODUCCIÓN

El presente documento gira en torno a la Casa de la Presa construida a inicios del siglo XX, este inmueble está catalogado como patrimonio arquitectónico por el INAH, es único ejemplar en Guanajuato de arquitectura ecléctica con predominancia en el estilo arquitectónico Art-Nouveau, razón por la cual surgió el deseo de revisar su ornamentación tanto interior como exterior. La vivienda tiene las características de la habitación porfirista, consta de dos niveles, sótanos, buhardillas, instalaciones de avanzada para su época como los sanitarios de porcelana y luz eléctrica, su sistema constructivo es a base de muros de piedra, pisos de madera, cubiertas de vigas con

duela, laminas metálicas. La decoración interna incluye tapices pintados a mano, cielos con yesería, motivos vegetales, angelitos músicos, guardapolvos con estucos, ventanas con marquetería de madera y vidrios de colores emplomados. Hoy en día, la Casa es un centro cultural donde los espacios son usados comercialmente, en estos se encuentran talleres de arte, academia de baile, tiendas ofreciendo diferentes servicios y un restaurante.

## DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Realizamos diversas búsquedas para obtener información sobre la historia de la casa, sin embargo al ser un edificio del siglo XX, es casi nula. En el catalogo del INAH, pudimos tener alguna guía sobre el edificio sin embargo notamos que la información no es correcta del todo. De tal forma que entrevistamos a los dueños, quienes nos platicaron que vivieron su niñez en el edificio, pero que por razones de falta de estacionamiento y comodidad, prefirieron rentar el inmueble y vivir en una casa contemporánea. Creímos importante considerar al edificio como el principal documento a leer, de tal forma que se ha estado visitando constantemente para comprenderlo lo mejor posible. Los análisis comenzaron desde la planta alta a la baja, las habitaciones han sido estudiadas mediante la toma de fotografías, inspección ocular y toma de medidas, con el fin de conocer a profundidad la decoración y establecer sus características estilísticas y de material de construcción. Se realizaron levantamientos arquitectónicos, observaciones visuales del estado de conservación del inmueble y sus instalaciones. Se describieron los espacios arquitectónicos y sistemas constructivos y su correspondencia con los avances arquitectónicos de mediados del siglo XIX y principios del siglo XX.

Se realizaron levantamientos fotográficos de los diferentes elementos que componen la decoración como son: tapices, lambrines, cielos, marquetería, cerramientos, jambas, pisos, herrería, vitrales, guardapolvos, elementos de soporte como columnas, fachada, balcones, escaleras y puertas. Se ha utilizado una cámara fotográfica digital profesional sony para tener imágenes de buena calidad.

## RESULTADOS

*Los estilos* durante el periodo porfirista el gusto por lo francés era evidente, en las viviendas residenciales se utilizaba la tipología de los “revivals”, que fungían como estilos caducos diversos agrupados en un collage urbano (Katzman, 1973). El movimiento romántico se dio en el arte a finales del siglo XIX y principios del siglo XX en todos sus matices. Estilísticamente se podría considerar como elementos románticos de la arquitectura del siglo XIX el eclecticismo espontaneo, el retorno de estilos arquitectónicos entre ellos el estilo gótico considerado más expresionista, el uso de materiales lo más cerca posible de su estado natural, y la predilección por la decoración y ornamentación orgánica (Katzman, 1973). En la época del romanticismo se consideraba la naturaleza como un encanto especial. En esta fase se encontraron nuevas maneras de ver la naturaleza. La actitud romántica abarca tanto la naturaleza como lo construido a partir de una preocupación primordial por la belleza (Ettinger y Dávila, 2012).

Menciona Katzman que “poco importa la distinción entre el cottage suizo y las villas francesas, tudor, italiana o gótica- lo común es la importancia del confort, lo pintoresco y el conjunto de características [...] relacionadas a lo campestre romántico”.

Los llamados revivals proporcionaban la reaparición de estilos caducos, en México la influencia europea produjo diversas expresiones, entre las cuales están el uso de motivos barrocos en los edificios del periodo (Katzman, 1973, citado por (Ettinger y Dávila, 2012). Estos revivals permitían el resurgimiento de estilos caducos de todo tipo y generalmente los estilos neo renacimiento, manierista y otras tendencias del Modern style se dan en gloriosos edificios de piedra y cantera (de la Maza, 2004). A principios del siglo XX existe un incremento en construcciones no clasicistas sobre las construcciones clasicistas, el aumento fue casi en un cincuenta por ciento (Katzman, 1973).

Ejemplo de obras utilizando los revivals, más comúnmente llamado estilo ecléctico, es el Pabellón de Jorge IV, mejor conocido como “Royal Pavilion”, localizada en Brighton

una ciudad situada en la costa sur de Inglaterra, construido en el siglo XIX por los arquitectos Henry Holland y John Nash.

Los estilos de la época volvieron la mirada al pasado y se les denominó revivals porque se construyeron a imitación de las antiguas arquitecturas (egipcia, india, china, romántica o gótica), pero no siempre de manera unitaria, sino que se toman elementos de una y otra añadiéndolos a edificios que poco tienen que ver con los modelos antiguos; a esta mezcla de estilos se le llamó eclecticismo.

Diferentes motivos impulsaron esta nueva actitud; por un lado, el interés surgido en torno a la arqueología y, por lo otro, la difusión que le dio la corriente romántica. Por lo que respecta al eclecticismo, en la arquitectura se caracteriza por la recuperación y la reelaboración de modelos estilísticos del pasado o propios de civilizaciones exóticas, principalmente orientales y árabes. La arquitectura ecléctica en Francia propuso modelos neogóticos, ayudada por la Commission des Monuments Historiques, que promovió la restauración de edificios medievales. Entre 1858 y 1867 Eugène Viollet-le-Duc realizó profundas reestructuraciones en estilo neogótico en el castillo de Pierrefonds, en los alrededores de París. También intervino en la catedral de Notre Dame, en la abadía de Saint-Denis y en la catedral de Amiens. (Ettinger y Dávila, 2012).

En Europa a partir de 1830, la ideología ecléctica fue difundida por Víctor Cousin, quien decía que “cada uno debía decidir qué ideas del pasado eran adecuadas a los problemas presentes para adoptarlas y valorarlas”. Sin embargo, hacia 1835 la idea de Tomás Hope era “recoger cada uno de los estilos arquitectónicos del pasado, lo útil, lo ornamental, lo científico, de buen gusto y reunirlos con nuevas formas y disposiciones...”. Fue así entonces que con esta teoría ideológica en la segunda mitad del siglo XIX el eclecticismo fue la tendencia más común (Katzman, 1973). El eclecticismo retoma elementos de las más diversas fuentes para plasmarlos en composiciones novedosas (Ettinger y Dávila, 2012).

Obra ecléctica mexicana conocida es el Palacio Postal (Figura 4), ubicado en la actual ciudad de México enfrente de Bellas Artes, construido en 1902 por el arquitecto italiano Adamo Boari.



A pesar que la predominancia por estilos arquitectónicos pasados fue tendencia, no existió el resurgimiento de un estilo absolutamente fiel, por tanto, se convierte en una arquitectura no clasicista, únicamente tiene grados de parentesco con estilos antiguos. Dentro del estilo ecléctico existen variantes, una de ellas es el llamado eclecticismo semiclásico que consiste en la presencia de órdenes, pero con menos claridad, otra variante es el eclecticismo integrado en el cual ya no existe intención de retornar cierto estilo, el arquitecto es libre de proyectar con espontaneidad, aunque implícitamente dentro de esa libertad es casi imposible no tomar como fuente de inspiración algún concepto de un estilo pasado (Katzman, 1973).

Las ornamentaciones utilizadas en estas obras eran típicas de ciertos estilos antiguos, como guirnaldas, ángeles en altorrelieve y cariátides eran plasmadas tanto en el exterior como en el interior de estas, los interiores generalmente eran encargados a yeseros y pintores, los elementos en general eran entresacados de catálogos extranjeros (Katzman, 1973).

Dentro de los proyectos se buscaban estructuras ligeras que dieran una imagen de verticalidad y ligereza, alusión a la edad media debido a la pesantez y el uso de aparejos de piedra y ladrillo a menudo con piedra de cantería de las esquinas y torres de planta cuadrada y octagonal. Se emplean sillares de cantería para remarcar las esquinas de los volúmenes.

La verticalidad de los vanos y el manejo de la simetría son otros rasgos típicos de las construcciones de la época (Ettinger y Dávila, 2012). Generalmente el acceso era levantado del suelo por medio de una escalinata de acceso. Unos de los elementos podían romper con la simetría que se buscaba, usualmente se utilizaban torres verticales a un lado del volumen principal de la vivienda, estas torres solían hospedar el gran vestíbulo central que era uno de los espacios principales en la distribución interior, este vestíbulo de acceso conducía a diversos espacios como la sala, el comedor y el despacho (Ettinger y Dávila, 2012).

La vida cotidiana en estas casas era muy diferente a la de las viviendas en el centro de la ciudad. La frescura del clima, los sonidos de los pájaros, o el aire moviendo las hojas

de los árboles, los juegos de luz y sombra, le daban una calidad distinta al ritmo de la vida.

Francisco de la Maza (2004), denomina al Art-Nouveau como la ruptura final con los estilos históricos, aquellos anteriores a 1890. Maza afirma que este estilo no proviene del Gótico, la diferencia yace en que el estilo Gótico fue un arte eminentemente religioso, por el contrario, en el Art-Nouveau no hay templos ni mobiliarios eclesiásticos, es más bien distinguido en lo civil (de la Maza, 2004).

Sin embargo, él considera que el estilo Barroco tuvo mucha influencia en la formación del Art-Nouveau. El tallo, la hoja, la flor, el ondulante movimiento de los vegetales, la sinuosidad de las ramas entre otros elementos de inspiración utilizados en esta espléndida corriente arquitectónica. El Art-Nouveau creó nuevos tipos de capiteles, fuera de los órdenes clásicos, medievales o barrocos, sin acantos ni volutas, sino con hojas, flores diversas, cabezas, rostros, jambas, dinteles, repisas, balaustres, antepechos fueron como floreros o jardines en un afán decorativo que no ocultaba la arquitectura: al contrario, la subrayaba. Francisco de la Maza (De la Maza, 2004) concibe que el Art-Nouveau es valorado como un puente inevitable entre los estilos históricos y el arte moderno y contemporáneo y que sin este “puente” la presencia de estos dos últimos se hubiera retardado. Existen tres características que hacen que este movimiento tenga un enorme valor: el deseo de emanciparse de lo académico, el anhelo de innovar y su amor por la naturaleza (De la Maza, 2004).

#### *Características de la casa*

La casa de la presa presenta diversos estilos en su diseño arquitectónico y de interiores, así podemos observar que la casa en realidad son dos, como dúplex y su cada una se organiza en base a un vestíbulo central. Cada habitación de las casa tiene guardapolvos que hacen juego con los tapices de las paredes, con las cenefas de los muros y los cielos rasos, ninguna es igual o otra. La fachada principal presenta un pórtico de acceso con cuatro columnas de fuste cuadrado con capitel eclécticos y sus muros están decorados con estucos de cal, con motivos florales; también se observa unas buhardillas, y una cúpula techada con láminas metálicas, esto con estilo muy

europeo, semejando una mansarda, además de presentar volumetría variada en las dos fachadas principales. La herrería presenta motivos donde la línea sensual y de efecto látigo crean una decoración única, constructivamente el pórtico esta reforzado con vigas metálicas IPR las cuales están cubiertas para evitar se note su presencia.



Figura 1. Fachada principal de la casa de la presa.

Las habitaciones del primer nivel que fungían como salones tienen decoración neo-barroca donde se pueden observa en las cenefas angelitos músicos, en otras habitaciones la decoración es Art -Nouveau con motivos lineales y florales. La cancelería de madera del vestíbulo de la planta baja, tiene vitrales que hacían juego en color y diseño con el papel tapiz y cenefas del cielo raso.



Figura 2. Detalle de decoración en yesería del vestíbulo de la planta alta.



Figura 3. Detalle de los vitrales de las ventanas así como de la arquería.

En la planta alta en el vestíbulo encontramos decoración de yesería, con motivos florales, orgánicos y vegetales de gran belleza, se pueden observar vidrios con textura, de diversos colores, lo cual crea una iluminación especial en este espacio, que aún conserva el tapiz original con decoración vegetal en color amarillo ocre y blanco. La marquetería de puertas y ventanas se presenta en estilo clásico y Art -Nouveau.



Figura 4. Papel tapiz del vestíbulo del primer piso. Figura 5. Detalle de yesería en los muros

La techumbre está conformada por un ático construido con una estructura de madera que sostiene láminas metálicas con plomo y zinc, este ático no puede ser usado para habitación ya que algunos apoyos se encuentran a un metro de altura, de tal forma que este espacio solo sirve para sostener las láminas mencionadas. Por la descripción anterior y las imágenes, podemos darnos cuenta que el diseño y decoración de la casa de la presa es diversa, es decir, ecléctica incluyendo estilos historicistas, neo -barrocos y Art -Nouveau, lo cual crea una edificación con belleza muy singular que es única en la ciudad de Guanajuato.



Figura 6. Pórtico de acceso a la casa.



Figura 7. Papel tapiz de una habitación del primer piso.

La cimentación es de mampostería de cantería con pilas de tabique rojo recocido, los muros están contruidos con cantería y conglomerado de la región, los pisos y entrepisos tienen viguerías de madera con duelas y la techumbre es una estructura de madera la cual sostiene las láminas de metal con buhardillas y cúpula.

### Comentarios Finales

Por los materiales utilizados, nos dimos cuenta que esta construcción estaba a la vanguardia de los materiales europeos, ya que se pudieron encontrar vigas y láminas metálicas tratadas con plomo y zinc para una mejor duración del material, tapices de papel y cuero dibujados a mano con diseños europeos, yeserías finas, marquetería con diseños orgánicos, vidrios de colores, vitrales emplomados, instalación eléctrica y sanitaria con muebles de porcelana incluyendo sanitarios, tinas y lavabos.

En su sistema constructivo se mezclan diversos materiales de construcción, algunos muy tradicionales con otros novedosos como las vigas y laminas metálicas, así como los vidrios de colores con texturas diversas. Como se vio en las imágenes, la decoración también se combina bellamente, de tal forma que la composición general del edificio es ecléctico.

En cuanto a su ubicación dentro de la ciudad, al construirse a un lado del paseo de la presa y cerca de presa de la Olla, expresa la inquietud de su dueño de estar a la moda con estas viviendas románticas que buscaban rodearse de la naturaleza y la tranquilidad de las zonas apartadas de la ciudad.

De acuerdo a los usos que ha tenido este edificio, vivienda, oficinas y centro cultural, y a su antigüedad, su estado de conservación ha ido decreciendo, de tal forma que actualmente requiere de mucho mantenimiento ya que varios de sus elementos están muy deteriorados o han desaparecido, como elementos decorativos de madera, cenefas de estuco en los exteriores, vitrales rotos, recolectores de aguas pluviales a punto de caer, falta de mantenimiento en la techumbre e intervenciones inadecuadas en el interior del inmueble, por lo tanto consideramos que su estado de conservación es regular.

Los resultados demuestran que la casa de la presa, es una construcción ecléctica única en la ciudad de Guanajuato, que marca la pauta en la arquitectura de vanguardia para su época, de tal forma que este edificio merece ser preservado para que las futuras generaciones disfruten de la arquitectura de principios del siglo XX, y reconozcan en sus detalles decorativos y constructivos los ideales de belleza y arte de aquel momento.

Recomendamos que se sigan realizando trabajos de investigación sobre la arquitectura de esta época en la ciudad de Guanajuato, para que pueda ser preservada adecuadamente ya que por su estatus legal, es muy vulnerable, porque cronológicamente se encuentra en los límites de la jurisdicción entre la ley del INAH y el INBA.

## REFERENCIAS

De la Maza, F. *Art Nouveau colección, uso y estilo*. (Artes de México, Ed.) (primera), 2004.

Ettinger, C., & Dávila, C. *De Barrio de Indios de San Pedro a Bosque Cuauhtémoc de Morelia*. (M. Porrúa, Ed.). Morelia, 2012.

Katzman Israel, *Arquitectura del Siglo XIX en México*, México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, 323 p. 1973.

Prado, A. *Guanajuato Mágico e Ignoto*. (Ulyses Editor, Ed.) (Segunda). Guanajuato, México, 2001.

Rodríguez, E., & Hernández, C. "Análisis de la decoración interior, de estilo Art Nouveau, en la casa Villaseñor en Guanajuato, Gto." en revista *Jóvenes En La Ciencia*, Vol. 1(núm. 1), 1583–1588 pgs. 2015.

## El Impulso Del Turismo A Través De La Medicina Tradicional

*Gutiérrez Delgado Galia Alexandra  
Méndez Ravina Lilián Marisa  
Solís Martínez Hilda*

### RESUMEN

**E**l objetivo de la presente investigación es conocer cómo influye el rescate de la medicina tradicional en el impulso del turismo mediante el diseño de una propuesta de integración de actividades turísticas relacionadas con la medicina tradicional en el municipio de Cuetzalan del Progreso, Puebla.

Se desarrolla una metodología etnográfica, en donde se especifican las características de la comunidad, así como el análisis del fenómeno de la medicina tradicional y del rescate de tradiciones. Al desarrollar la observación participante y aplicación de entrevistas para la recolección de datos, se tiene un acercamiento con la comunidad y se conoce su postura hacia la práctica del turismo; así como la oferta existente de medicina tradicional.

Debido a la naturaleza etnográfica de la presente investigación, se está trabajando de la mano con la comunidad para generar conciencia sobre los beneficios que conllevan las prácticas responsables de turismo de salud a través de la medicina tradicional; logrando a su vez la salvaguarda de prácticas ancestrales que permitirá a la comunidad, además de conservar su identidad cultural, generar empleos e inculcar en las nuevas generaciones interés por sus raíces.

**Palabras clave—turismo, medicina tradicional y rescate de tradiciones.**

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el fenómeno del turismo constituye un importante medio de generación y distribución de ingresos en México (Diario Oficial de la Federación, 2016).



De acuerdo con Panosso & Lohmann (2015), en turismo, la demanda comprende a la gente cuyas necesidades incluyen el consumo y la experiencia de lugares, en donde su principal motivación es el destino turístico en sí, con el deseo de apreciar la atmósfera que ahí existe y así convertirse en parte de la comunidad local. Por lo que el consumo de lugares turísticos se revela como una experiencia subjetiva dependiente de cada turista.

En la actualidad, son muchos los turistas que viajan a otros países para hacer turismo de salud, ya sea en la categoría de bienestar o en las categorías médicas (Arias, Caraballo, & Matos, 2012).

Por otra parte, México es considerado uno de los países con mayor riqueza cultural (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2016), sin embargo, la paulatina desaparición de las tradiciones causa una pérdida de cultura, lo cual se debe en gran medida a la migración de las comunidades étnicas en busca de mejores oportunidades económicas y sociales, además de la falta de interés o desapego de las nuevas generaciones por sus raíces y a la urbanización del territorio al que pertenecen en aras de la modernidad.

Una de las costumbres más arraigadas y con más historia en el país es la medicina tradicional, la cual constituye un elemento básico de afirmación cultural.

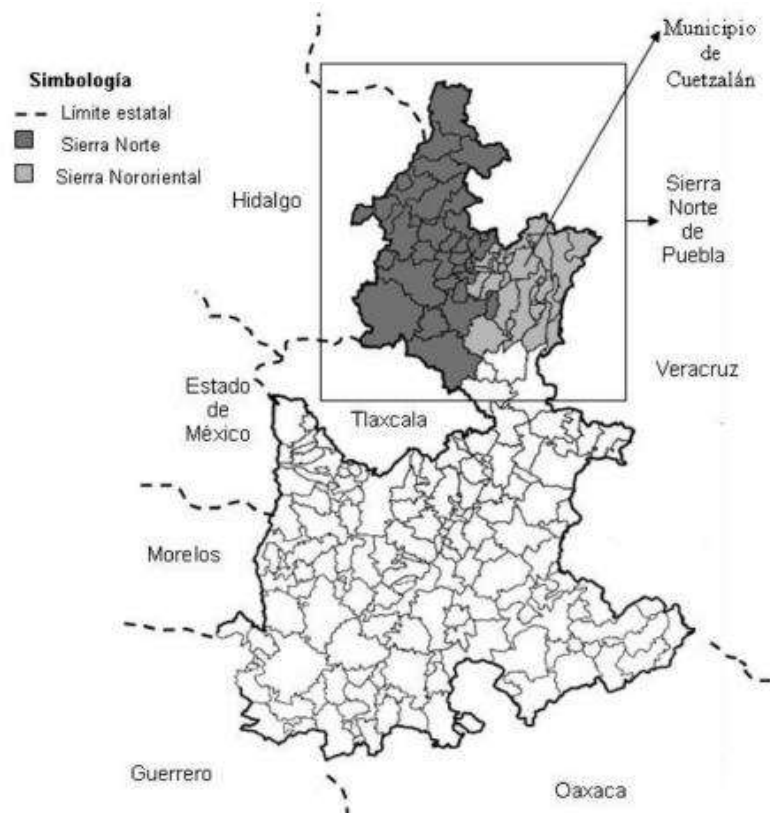
El presente trabajo centra su investigación en la relación entre la medicina tradicional, su rescate y el turismo de salud en el municipio de Cuetzalan del Progreso, Puebla en donde aún se practica la medicina tradicional en diversas vertientes.

Siendo el objetivo principal diseñar una propuesta de integración de actividades turísticas relacionadas con la medicina tradicional que coadyuve al rescate de tradiciones en dicha comunidad.

## DESARROLLO DEL TEMA

### Contextualización

El municipio de “Cuetzalan del Progreso” se encuentra enclavado en la Sierra Norte de Puebla, entre los paralelos 19° 57’ y 20° 06’ de latitud norte; los meridianos 97° 23’ y 97° 35’ de longitud oeste y a una altitud entre 180 y 1600 msnm. (Ver Figura 1).



*Figura 1:* Mapa del estado de Puebla destacando Cuetzalan del Progreso.  
Fuente: Hernández-Loeza (2011).

El municipio de Cuetzalan del Progreso ocupa el 0.5% de la superficie del estado de Puebla, tiene una superficie de 181.73 km<sup>2</sup> que lo ubica en el lugar 96 con respecto a los demás municipios del estado, cuenta con 167 localidades y una población de 47 983 habitantes (INEGI, 2015).

En materia de turismo, Cuetzalan del Progreso fue declarado Pueblo Mágico en el 2002 por la Secretaría de Turismo Federal, registrando en el 2015 90,280 visitantes,

generando una derrama económica de \$142,672,780 y una ocupación hotelera de 22.82% (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016).

Cuenta con gran variedad de atractivos turísticos (García, 2015), destacando los siguientes:

Atractivos naturales:

- Gruta de Atepolihui: (a cuatro kilómetros de Cuetzalan, por el camino a San Miguel Tzinacapan). Se cuenta que aquí se hacían rituales prehispánicos. En día se practica rappel y se pueden apreciar estalactitas y estalagmitas.
- Cascada Las Brisas: (a tres kilómetros de Cuetzalan, por el camino a San Andrés Tzicuilan). Tiene una caída de 17 metros.
- Jardín Botánico Xoxoctic: (Km 2.8 de la carretera que conduce a Yohualichan). En este rico espacio vegetal se pueden admirar orquídeas, helechos, plantas curativas y un mariposario.
- Cascada Corazón del Bosque: (a 20 minutos de Cuetzalan). Rodeada por helechos, se puede acceder a ella por caballo y así disfrutar de la naturaleza y agua cristalina, sin embargo, aquí no se permite el nado.

Atractivos culturales:

- Parroquia de San Francisco de Asís: del siglo XVII y remodelada en el siglo XX, conserva su estilo renacentista con toques románticos y góticos (García, 2015).
- Santuario de Nuestra Señora de Guadalupe: mejor conocido como el Templo de los Jarritos. De estilo gótico, fue inspirado en la basílica de Lourdes, en Francia (Nava, 2007).
- Palacio Municipal: de estilo colonial, neoclásico. Destaca su fachada principal de dos niveles con características neoclásicas (INAFED, 2010).
- Museo Etnográfico Calmahuistic: recinto que resguarda piezas arqueológicas de Yohualichan, así como vestimenta autóctona, fotografías, telares de cintura y artesanías (Nava, 2007).

- Casa de la Cultura: se exhiben obras del pintor regional Gregorio Méndez, en las que plasmó la historia y esencia del Pueblo Mágico (García, 2015).

Zonas Arqueológicas:

- Zona Arqueológica de Yohualichan: el nombre ha sido interpretado como “La casa de la noche”, designación de origen nahua que quizá esté asociada a la profusión de cavernas en la región, las cuales pudieron ser el modelo, estilizado, de los nichos que caracterizan a las estructuras en el sitio (INAH, 2016).

Otros:

- Finca Cafetalera “Reserva Azul”: con 11 hectáreas, muestra el proceso del café y sus usos medicinales; se preparan mezclas de gran calidad utilizando granos de café Arábica Gourmet y Prima Lavado (García, 2015).
- Mercado de Artesanías Matachiuj: en él se encuentran blusas, huipiles, sarapes, cinturones, rebozos tejidos en telas de cintura o bordados de pepenado de hilván; cestas de fibra de jonote; y vinos de frutas, licor de café o el yolixpa, bebida tradicional de hierbas (García, 2015).

Este pueblo conserva dos danzas tradicionales que no dejan morir su pasado prehispánico. Ambas son rituales dedicados a los dioses, con música, trajes y penachos multicolores (García, 2015): Danza de los Quetzales y Danza de los Voladores.

En cuanto a sus ferias y fiestas, se lleva a cabo la “Feria Nacional del Café y el Huipil”, en donde se lleva a cabo la Coronación de la reina del Huipil, danzas, música, juegos mecánicos y exposición artesanal. Se realiza cada año durante el mes de octubre (Nava, 2007).

En cuanto a medicina tradicional, específicamente en el municipio de Cuetzalan del Progreso, Puebla, se desarrolló uno de los denominados hospitales mixtos para impulsar modelos alternativos e interculturales de atención para la salud (Campos-Navarro, 2003).

Además de la creación del Hospital Mixto, al cual se puede tener acceso sin necesidad de ser parte de la comunidad y disfrutar de los servicios ahí ofrecidos, el municipio cuenta con oferta turística de medicina tradicional, destacando la siguiente:

- Jardín Botánico Xoxoctic: en este rico espacio vegetal se pueden admirar y conocer las propiedades de las plantas curativas; así como la oferta de un taller de medicina tradicional.
- Venta de miel de abeja melipona: así como los productos derivados de esta, los cuales contienen propiedades curativas.
- Venta de Yolixpa: en diversos puntos de Cuetzalan se puede adquirir este licor a base de aguardiente y entre 15 a 25 hierbas, al que se le atribuyen propiedades en la cura de alergias, regulador del proceso digestivo, entre otros.
- Hotel Taselotzin: Masehual Siuamej Mosenyolchicauani es una organización que agrupa a 100 mujeres indígenas nahuas de 6 comunidades del municipio de Cuetzalan. Actualmente son socias de la Red Estatal de Turismo “Huitzikitijit”, incluyendo a 12 empresas de ecoturismo (Hotel Taselotzin, 2016).

Dentro de las instalaciones, se ofrecen las siguientes actividades:

- Temazcal: el cuál es curativo y preventivo de enfermedades como enfriamiento, dolor articular, artritis, reumatismo, hipertensión, diabetes, etc.
- Medicina tradicional herbolaria: jabones medicinales, tinturas herbolarias, unciones, pomadas, jarabes.
- Platica de herbolaria: con recorrido por el jardín para conocer las plantas medicinales y su aplicación.

### **La medicina tradicional y el turismo de salud**

La OMS (2015), define la medicina tradicional como el conjunto de conocimientos, aptitudes y prácticas basados en teorías, creencias y experiencias indígenas de las diferentes culturas, sean o no explicables, usados para el mantenimiento de la salud, así como para la prevención, el diagnóstico, la mejora o el tratamiento de enfermedades físicas o mentales.

Los productos de medicina tradicional y complementaria incluyen hierbas, material, preparaciones y productos herbarios que contienen como principios activos partes de plantas u otros materiales vegetales o combinaciones de estos ingredientes. En algunos países los a base de hierbas pueden contener principios activos naturales orgánicos o inorgánicos que no sean de origen vegetal.

En cuanto al médico tradicional o curandero es una denominación genérica que reciben todos los terapeutas en el ámbito de la medicina tradicional. Bajo esta designación quedan incluidos los curadores que atienden una amplia gama de padecimientos y enfermedades empleando diversos recursos y métodos diagnósticos y curativos. También son llamados así los que cubren funciones terapéuticas más específicas, como las parteras, hueseros, sobadores, hierberos, etc. (Keesler, Soukup, & Davis, 2001).

Respecto al turismo de salud, este ha presentado un notable crecimiento en los últimos años, aunque desde tiempos remotos (Grecia y Roma antigua) éste se ha venido dando con diferentes grados de presentación y desarrollo. En la actualidad, son muchos los turistas que viajan a otros países para hacer turismo de salud, ya sea en la categoría de bienestar o en las categorías médicas (Arias, Caraballo, & Matos, 2012).

Primeramente, es importante distinguir la diferencia entre los diversos términos existentes.

De acuerdo con García-Altes (2005), el turismo de salud abarca a todas las formas en las cuales los pacientes viajan a otros países en la búsqueda de una mejoría de la salud. De la misma manera, Ross (2001) arguye que el turismo de salud ocurre cuando las personas viajan de su lugar de residencia por razones de salud. Así pues, el turismo de salud es un concepto que describe la fenomenología asociada con los viajes, que por razones de salud o de bienestar, realizan las personas al extranjero o fuera del lugar donde viven. La definición internacional de turismo de salud dice que es el proceso en el cual una persona viaja fuera de su lugar de residencia con el objetivo de recibir servicios de salud o de bienestar (Arias, Caraballo, & Matos, 2012).

La Global Spa Summit clasifica el servicio de salud de la siguiente manera (Figura 2).



**Figura 2: Espectros de servicio de salud**

Fuente: Elaboración propia con base en información del Global Spa Summit (2011)

La Asociación Mexicana de Turismo de Salud A.C. (2011), define el turismo de salud como las actividades que realiza una persona al desplazarse de su localidad a otra por más de un día y menos de un año, implicando el tener que hospedarse por lo menos una noche, teniendo como motivo principal o alternativo el recibir algún servicio de salud o bienestar. O bien acompañar a otra persona que lo recibirá. Puede ser doméstico cuando se realiza dentro de su mismo país o internacional cuando es fuera de este y deberá ser sustentable.

Para efectos de la presente investigación, se considera la clasificación del turismo de salud por la Asociación Mexicana de Turismo de Salud.

## METODOLOGÍA

La presente investigación de carácter cualitativo desarrolla una metodología etnográfica. Al ser descriptiva, se especifican las propiedades, las características y los perfiles de la comunidad perteneciente a Cuetzalan del Progreso, Puebla, así como el análisis del fenómeno de la medicina tradicional y del rescate de tradiciones.

Al desarrollar la observación participante y aplicación de entrevistas para la recolección de los datos, directamente en el sitio de estudio, se conoció la dinámica del área de interés para esta investigación, a fin de contestar la pregunta de investigación, mediante una etnografía polifónica, en la que se escuchan las voces de los actores a través de la descripción e interpretación del investigador (Guerrero, 2002).

Mediante un censo realizado en el municipio se identificaron 12 ofertantes de medicina tradicional.

La observación participante permitió conocer a fondo los servicios ofertados y conocimientos sobre medicina tradicional, realizando un registro de la información deseada en un cuaderno de campo. Sin dejar de lado su postura ante el turismo.

Como complemento, se realizaron entrevistas semiestructuradas aplicables a cada uno de ellos, con el fin de llenar los vacíos de información.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se escogieron las anotaciones más relevantes de la totalidad de la información obtenida y se procedió a la transcripción en una ficha de recolección, especificando nombre del servicio, tipo de servicio de medicina tradicional, entre otros datos.

Primeramente, cabe señalar que el tipo de medicina tradicional que más se practica es la herbolaria, ya sea a través de tinturas, licores y productos de hierbas, así como talleres de preparación de medicina mediante las plantas. Esto demuestra el gran conocimiento que la comunidad conserva de las propiedades curativas y la importancia que se adjudica al consumo de esta para el mantenimiento de la salud y tratamiento de enfermedades.

También, resalta la presencia de curanderos y hueseros, siendo estos reconocidos por la comunidad y el gobierno municipal como una pieza importante para el conocimiento de la conservación de la salud.



Por otro lado, los temazcales y limpias también tienen una fuerte presencia, siendo los primeros muy utilizados por los turistas, en donde los proveedores buscan dar el servicio a la manera tradicional de sus prácticas, haciéndolo aún más atractivo; y el segundo, usado en su mayoría por la comunidad para librarse de males que aquejan su alma y espíritu.

En cuanto al tiempo en que el proveedor de medicina tradicional ha ejercido su práctica, destaca que el 33% de ellos lleva de 11 a 20 años desempeñando de manera reconocida sus conocimientos a favor de la preservación de la cultura y la salud.

Este panorama nos invita a conocer más acerca de cómo adquirieron dichos conocimientos, siendo el 58% heredados de ambos padres, en donde, como ellos comentan, se demuestra la importancia que, se da a que los hijos conozcan sus conocimientos.

Debido a la naturaleza de la investigación, se cuenta con gran cantidad de información, no obstante cabe destacar la posición de los médicos tradicionales ante el turismo, en donde el 92% de ellos están de acuerdo en que incrementar la promoción de actividades turísticas de medicina tradicional ayudará a su rescate y afirman que los turistas que van buscando este tipo de servicios admiran, conocen y respetan su trabajo.

## CONCLUSIONES

Es importante señalar que el turismo de salud, a través de la medicina tradicional, no es una solución a los problemas de la comunidad, sino un complemento. Por lo que deberá ser concebido como una fuente alternativa de ingresos para la comunidad, creando nuevas oportunidades de empleo, y así ayudar a preservar las tradiciones e interesar a las nuevas generaciones en su práctica; combatiendo el desinterés que se presenta por sus raíces.

Las actividades turísticas orientadas al desarrollo de una comunidad, en este caso a través de la salvaguarda de la medicina tradicional, son impulsoras de beneficios

comunitarios, encauzadas a mejorar la calidad de vida de la comunidad en general, fungiendo como generadoras de bienestar en la entidad donde se empleen, ya sea en materia económica, social, cultural y ambiental.

Las limitantes de la presente investigación son los retos sociales a los que se enfrenta al querer tener acceso a los conocimientos que, en ocasiones, la gente guarda con recelo. Así como la labor de convencimiento necesaria para integrar voluntariamente a la comunidad en las actividades turísticas que, a pesar de estar planeadas para su beneficio, se llega a mostrar cierta resistencia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F., Caraballo, A., & Matos, R. (Enero-Junio de 2012). El turismo de salud: Conceptualización, historia, desarrollo y estado actual del mercado global. *Clío América*, 6(11), 72-98.
- Campos-Navarro, R. (2003). Una visión general sobre la medicina intercultural. . *Introducción a la medicina Intercultural*. México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2016). *Riqueza cultural*. Obtenido de Biodiversidad mexicana: <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/riquezacu.html>
- De la Rosa, R. (2011). *Turismo de Salud*. Obtenido de Turespacio: <http://turespacio.com/turismo-de-salud/>
- Diario Oficial de la Federación. (2016). *Programa Sectorial de Turismo 2013-2018*. Obtenido de DOF: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5326572&fecha=13/12/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5326572&fecha=13/12/2013)
- García, A. (2015). Cuetzalan, Puebla. *México Desconocido - 83 Pueblos Mágicos*, 208-211.
- García-Altes, M. (2005). *The development of health tourism services*.
- Guerrero, P. (2002). *Guía etnográfica: Sistematización de datos sobre la diversidad y diferencia de las culturas*. Quito: Abya-Yala.

- Hernández-Loeza, S. (2011). La participación en los procesos de desarrollo: El caso de cuatro organizaciones de la sociedad civil en el municipio de Cuetzalán, Puebla. *Economía, sociedad y territorio*, II(35), 95-120.
- Hotel Taselotzin. (2016). *Hotel Taselotzin*. Obtenido de <http://taselotzin.mex.tl/frameset.php?url=/intro.html>
- INAFED. (2010). *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México*. Recuperado el 2016, de Puebla - Cuetzalan del Progreso: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21043a.html>
- INAH. (22 de Enero de 2016). *Zona Arqueológica de Yohualichan*. Recuperado el 2016, de <http://inah.gob.mx/es/zonas/114-zona-arqueologica-de-yohualichan>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Anuario estadístico y geográfico de Puebla 2016*. Recuperado el 2016, de DATATUR: [http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF\\_Docs/PUE\\_ANUARIO\\_PDF16.pdf](http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/PUE_ANUARIO_PDF16.pdf)
- Keesler, R., Soukup, J., & Davis, R. (2001). The use of complementary and alternative therapies to treat anxiety and depression in the United States. *Am J Psychiatry*, 158, 289-294.
- Nava, J. (2007). *Tesoros turísticos de México*. México: Trillas.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Medicina tradicional: Definiciones*. Recuperado el 2016, de [http://www.who.int/topics/traditional\\_medicine/definitions/es/#](http://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/#)
- Panosso, A., & Lohmann, G. (2015). *Teoría del turismo: Conceptos, modelos y sistemas*. México: Trillas.
- Ross, K. (2001). *Health tourism: An overview*. Obtenido de HSMAI Marketing Review: <http://www.hospitalitynet.org/news/4010521.search?query=%22>



## Estudio Social Del Sistema De Innovación Agropecuario Local Desde La Universidad De Ciego De Avila.

*Arzola De La Rosaáxi Lissete  
Fis De La Rosa Yamaris  
González González Kenia*

### RESUMEN

**E**l objetivo esencial de esta comunicación es socializar la necesidad de los estudios sociales de las tecnologías que impactan en el contexto agropecuario, a partir de las lecciones aprendidas en los espacios de interacción universidad y territorio porque potencia procesos de formación de capacidades desde la diversidad de los conocimientos, la complementación de los saberes tradicionales e innovativos, y la creación de alianzas entre los actores hacia los Estudios Sociales de la Tecnología que tributen a un desarrollo agropecuario inclusivo en la provincia. Para este estudio se hizo necesario la evaluación de las estadísticas del CENSO de Población 2012, informe sobre el Esquema del Ordenamiento territorial hasta el 2030, y la aplicación de entrevistas y grupos de discusión a académicos, productores y científicos, como protagonistas de los espacios de aprendizajes que refuerzan la responsabilidad de la universidad con el desarrollo agropecuario desde la equidad y su sostenibilidad.

***Palabras claves: innovación, desarrollo agropecuario y local***

### INTRODUCCIÓN

El desarrollo es la expansión de las capacidades y las libertades de los seres humanos (Sen, 1999). La construcción de capacidades para enfrentar las carencias y sus libertades; esta dada en la posibilidad de crear de manera significativa un entorno que favorece su vida. El desarrollo, según Arocena & Sutz (2006), adopta juicios que enfatizan la necesidad de una transformación integral, proceso que se estructura desde la integración de estas perspectivas, interpretadas por ellos como facetas, tales como: Desarrollo Humano, Desarrollo sustentable, Desarrollo económico y la Construcción de

las bases materiales sobre la formación de las condiciones y capacidades sociales que garanticen la autosostenibilidad del desarrollo de cara al progreso.

Según Thomas (2012) las tecnologías desempeñan un papel central en los procesos de cambio social y ellas son construcciones sociales tanto como las sociedades son construcciones tecnológicas. Partiéndose de estas dos ideas claves que explicitan cualidades como cambio, transformación, sistemas de relaciones; es que se pretende abordar la necesidad que en las universidades se promueva un proceso de comunicación dialógica entre los autores locales para que las tecnologías tengan compromiso y responsabilidad social.

Para el logro de esta concepción la comunicación para el desarrollo ejerce una función vital porque facilita la participación de la población en todos los niveles del proceso de desarrollo, para identificar e implementar políticas apropiadas, programas y tecnologías para prevenir y reducir la desiguales sociales con el fin de mejorar las estrategias de vida de la población, de una manera sostenible (Anyaegbunam, Mefalopulos & Moetsabi; 2008)

No obstante, surgen pocos espacios de reflexión que valoran el papel de la tecnología orientada a la resolución de problemas sociales y ambientales. Este escenario puede estar condicionado por varios factores entre los que se puede mencionar: poca contextualización de las regiones de desarrollo, presencia de sistemas de relaciones sociales verticales que no propician la movilización de la capacidad local para la generación de soluciones y poco efecto multiplicador de las acciones que se gestan en contexto de desarrollo local que deben estar calificados por una participación ciudadana a través del intercambio en espacios de aprendizaje.

En ámbitos de desarrollo local es importante que las iniciativas que se promuevan partan de las potencialidades de cada realidad, a partir de las oportunidades de los implicados, en un tiempo y espacio determinado. No obstante, se requiere de procesos de desarrollo de capacidades de los actores locales desde enfoques tecnológicos desde la perspectiva de inclusión social (Fressoli, Dias & Thomas; 2014).

La aproximación a aspectos que se asocian a estos principios teóricos y metodológicos facilita una mayor interpretación a los problemas estructurales de cada territorio cuando en él no se perciban las oportunidades de desarrollo de la población como tampoco las capacidades para adquirirlas (CONAPO, 2010) generándose conflictos entre el desarrollo deseado y necesidades sociales. Sus valoraciones no son nada fácil por eso se hace necesario la integración de otras redes del conocimiento desde una dimensión socioeconómica que permita la formulación de políticas y de planes de mejoras del proyecto de desarrollo que se asumen a escala local y comunitaria

La integración de investigaciones que se realizan en el campo de las Ciencias Agrícolas, Sociológicas y de Comunicación Social posibilita una valoración holística y de un valor inclusivo en la medida que los actores locales actúen en redes y la formación de las condicionantes para la implementación de un Sistema de Innovación Agropecuario Local (SIAL).

Ante estas premisas teóricas, previamente enunciadas, se asume que el conocimiento tiene un valor y parte de los niveles de información que se tienen sobre un contexto determinado y que sus innovaciones deben ser apropiadas socialmente, para que la planeación del desarrollo tenga éxitos. Según Nuñez (2010) esta apropiación se entiende por: 1) El proceso mediante el cual, la gente, el pueblo, accede a los beneficios del conocimiento, con frecuencia encarnado en bienes y servicios de gran interés social. Para ello es imprescindible que las trayectorias técnicas, científicas, los procesos de producción/asimilación de conocimientos, estén orientados básicamente a la atención de las necesidades sociales; 2) El proceso mediante el cual la gente participa de actividades de producción, transferencia, evaluación, adaptación, aplicación de conocimientos y 3) La extensión de una cultura científica, tecnológica y humanista entendida como la capacidad social de usar los conocimientos en la toma de decisiones personales y sociales.

Estas ideas se considera de vital importancia para la vinculación universidad y territorio sector productivo porque constituyen una aproximación a lo que se define, pero ajustado a las condiciones de Cuba, como desarrollo inclusivo. El mismo está dirigido a: satisfacer las exigencias sociales de la población, la formación de los actores locales y

la contribución a mejores servicios de salud que incremente la calidad de vida y la animación de las localidades; impactándose en un desarrollo sostenible pero asumido por la comunidad.

Desde estos postulados se acepta la perspectiva de la innovación social, retomándose los criterios de Thomas (2012) sobre **Tecnologías para la Inclusión Social** que no es más que la:

1. Formas de diseñar, desarrollar, implementar y gestionar tecnologías orientadas a resolver problemas sociales y ambientales, generando dinámicas sociales y económicas de inclusión social y de desarrollo sustentable.
2. Alcanzar un amplio abanico de producciones de tecnologías de producto, proceso y organización: alimentos, vivienda, energía, agua potable, transporte, comunicaciones, entre otras.
3. Articulación de los actores fundamentales de los procesos de desarrollo de Tecnologías para la Inclusión Social en la región son: movimientos sociales, cooperativas populares, ONGs, unidades públicas de I+D, divisiones gubernamentales y organismos descentralizados, empresas públicas (y, en menor medida, empresas privadas).

En la medida que se analiza cada aspecto, anteriormente enunciado, se puede hacer diferentes análisis desde la percepción de las universidades cubanas pero, la falta de sistemas en las propias construcciones sociales que se desarrollan alrededor de ellas, la fragmentación del conocimiento y la poca correspondencia entre agendas mediáticas y públicas; provoca que el impacto en la sostenibilidad de las innovaciones que se desarrollan no se perciba. Entonces, la realidad exige que las universidades jueguen un papel desarrollador en la formación de capacidades desde la creación de demandas para que la visión de los actores locales esté integrada, partiéndose de la relación de tres categorías esenciales: territorio, localidad y comunidad que unifica los saberes tradicionales y los de la innovación que se deben introducir.

El **objetivo** esencial de esta indagación es la de socializar la necesidad de los estudios sociales de las tecnologías que impactan en el contexto agropecuario. Resaltándose

como premisa la importancia de la acción de contextualización de los saberes prácticos de los actores locales, aprovecharlas lecciones aprendidas en los espacios de interacción universidad y territorio para la identificación de mecanismos de comunicación dialógica y procedimientos para la formación de capacidades pertinentes

Esta finalidad implica que surjan algunos cuestionamientos que se orientan esencialmente a ¿cómo se interpretar el contexto de innovación agropecuario local? ¿qué particularidades del territorio influyen en la relación universidad-territorio cuando de innovación social se trata? y ¿cómo promover los estudios sociales de los SIAL desde las universidades?; para que exista un mayor acercamiento a la problemática que se trata y de cambiar la percepción de que la dimensión social en el sistema de innovación local también aporta axiomas claves para el desarrollo de la seguridad alimentaria en Cuba.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El **marco metodológico** de estas valoraciones se realiza en dos momentos, primeramente, se hizo una evaluación de la distribución poblacional, tomando como fuentes las establecidas por la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) y las recogidas por el estudio titulado Esquema Provincial de Ordenamiento Territorial hasta el 2030 de la provincia Ciego de Ávila(DPPF, 2015); luego a partir de grupos de discusión en diferentes unidades productivas de tres municipios (Baragua, Primero de Enero y Venezuela) se identificaron los saberes tradicionales de los productores, los niveles de percepciones acerca del desarrollo agropecuario a partir de la aplicación de los procedimientos de un Diagnostico Participativo de la Comunicación Rural (Anyaeqbunam, Mefalopulos&Moetsabi; 2008). Para el procesamiento de los datos cuantitativos se utilizó el paquete estadístico SSPS y para los datos cualitativos el procesador Nudist Vivo.



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 1. El contexto de innovación agropecuario local

Ciego de Ávila es una provincia que tiene potencialidades socioeconómicas en sus sistemas productivos que se consideran líderes en cuanto la producción de grano, frutas y viandas como lo es la Empresa Agroindustrial Ceballo y Empresa de Productos Varios La Cuba; y la Empresa Arnaldo Ramírez, Ruta Invasora y El Mambí.

En cada uno de los contextos anteriormente mencionados la Universidad de Ciego de Ávila (UNICA) Máximo Gómez Báez interacciona de forma directa, además con otras localidades que en pequeña escala desarrollan otras salidas productivas y que se agrupan en Arreglos Productivos Locales (APLIs). Sin embargo, en la realización de acciones dirigidas a sensibilizar, dinamizar y formar capacidades de la innovación que se trasmite desde la UNICA y del Centro de Bioplantas, inciden diferentes problemáticas debido a que la acción colectiva entre los actores locales se dificulta.

El desarrollo económico experimentado por la provincia, en las últimas cinco décadas, ha influido directamente y como consecuencia existe un desequilibrio en los niveles de avances entre los territorios, siendo la primera manifestación de la conflictividad social a nivel territorial e incluso áreas de desarrollo económico muy representativas a nivel nacional sus contextos sociales están deprimidos. Ante esta realidad, se sitúa el estudio de la problemática lecturas que parten desde la falta de correspondencia entre el uso actual de la tierra y la distribución de la población, y por lo tanto de su fuerza de trabajo.

Una de las particularidades de este territorio es que su población se zonifica en tres áreas: la Zona Central, la Sierra de Bamburanao y la Zona Periférica que tiene un alto potencial de suelos agrícolas pero bajas densidad de población rural. La existencia de un desigual comportamiento económico y social, así como la distribución de la población, quedándose deprimidos territorios que demandan fuerza laboral para un desarrollo sostenible de programas priorizados como la producción de alimento; constituyen las principales preocupaciones en estos momentos, valoradas en los diversos espacios de comunicación a nivel territorial.

En la tabla No.1 se puede percibir que el área llamada como la Zona Central compuesta por 3 municipios, concentra el 57.2% de la población total de la provincia, que según los datos registrados por el Censo de Población y Vivienda del 2012, su población es de 426, 054 habitantes.

Tabla No.1 Distribución de la población y su representación en la Zona Central de la provincia de Ciego de Ávila. Fuente: Información del CENSO de Población y Vivienda 2012.

Zona Central	Municipios	Población (Habitantes)	Densidad Poblacional (Habitantes /Km <sup>2</sup> )	Grado de Urbanización (%)
		<i>Ciego de Ávila</i>	<i>147,745</i>	<i>328.3</i>
	<i>Ciro Redondo</i>	<i>29,896</i>	<i>52.7</i>	<i>55.2</i>
	<i>Morón</i>	<i>66,287</i>	<i>53.2</i>	<i>93.4</i>

Sin embargo, los 6 municipios que forman la zona periférica de la provincia representan el 38% de la población. Se enfatiza la necesidad de un estudio más profundo sobre la distribución de la población por el decrecimiento de ella en las zonas rurales y un incremento de la movilidad territorial hacia las ciudades, debilitándose, la tenencia de fuerza de trabajo de las localidades más comprometidas con el desarrollo agrícola e industrial de la provincia y este comportamiento impacta en los sistemas de innovación agropecuario local (Observar Tabla No.2).

Tabla No.2 Distribución de la población y su representación en la Zona Periférica de la provincia de Ciego de Ávila. Fuente: Información del CENSO de Población y Vivienda 2012.

	<i>Municipios</i>	<i>Población (Habitantes)</i>	<i>Densidad Poblacional (Habitantes /Km<sup>2</sup>)</i>	<i>Grado de Urbanización (%)</i>
<i>Zona Periférica</i>	<i>Chambas</i>	<i>38,396</i>	<i>50.1</i>	<i>64.5</i>
	<i>Majagua</i>	<i>25,800</i>	<i>51.8</i>	<i>53.3</i>
	<i>Venezuela</i>	<i>26,671</i>	<i>32.5</i>	<i>65.2</i>
	<i>Baragua</i>	<i>32,538</i>	<i>41.3</i>	<i>57.6</i>
	<i>Bolivia</i>	<i>15,876</i>	<i>17.8</i>	<i>60.1</i>
	<i>Primero de Enero</i>	<i>23,361</i>	<i>35.9</i>	<i>65.9</i>

La identificación de este comportamiento social, que genera conflictos sociales ya que por un lado están las condiciones agrarias óptimas (condiciones de los suelos, diversidad agropecuaria y alta productividad) para un desarrollo socioeconómico importante, pero existe una dinámica social que influye en niveles de déficit de la fuerza de trabajo en localidades productivas, hace que la universidad repiense sobre los espacios de las comunidades rurales como punto de sus análisis y la necesidad de formar redes de conocimientos con ellas.

### **INFLUENCIA DE LA RELACIÓN UNIVERSIDAD-TERRITORIO EN LOS SISTEMAS DE INNOVACIÓN LOCAL.**

La Universidad de Ciego de Ávila tiene entre sus responsabilidades sociales la de facilitar el perfeccionamiento del SIAL por lo que se hace necesario la implementación de buenas prácticas que contribuyan a la articulación entre los actores (productores, académicos, investigadores y decisores) y a la democratización de los conocimientos y saberes tradicionales y científicos.

Los sistemas de innovación a escala local y con énfasis a los que se relacionan con el desarrollo agropecuario, manifiestan fortalezas y debilidades que su aprensión propicia un acercamiento veraz a este contexto. Ellas son:

**Tabla No.3 Fortalezas y Debilidades del sistema de innovación a escala local de la provincia de Ciego de Ávila.**

Fortalezas	Debilidades
Existe conexión entre las agendas de investigación dictaminadas por las universidades y centros de investigación con las prioridades de desarrollo agropecuario del territorio.	Sistemas de gestión del conocimiento y la innovación, que aún no articula en redes de conocimientos locales
El sector empresarial asume una posición activa en los sistemas de innovación a escala territorial y local.	Insuficientes valoraciones de los principios del desarrollo local en el abordaje de los vínculos academia, sector productivo y gobierno, en valoraciones sobre los riesgos ambientales, sociales, y culturales.
Los sistemas de innovación tienen como criterio de calidad la multidisciplinariedad.	Estudios sobre la salinización de los suelos, contaminación de las aguas subterráneas e intensas sequías que adolecen de enfoque multidisciplinario.
La universidad se percibe como un actor esencial en los espacios de intercambio, innovación y desarrollo.	Falta de mecanismos de comunicación para el desarrollo local entre los actores locales como expresión de la participación ciudadana en la introducción de resultados de la ciencia, tecnología e innovación en relación con las potencialidades existentes

La aplicación de los grupos de discusión, en las diferentes unidades productivas, ubicadas en los tres municipios que se consideran unidades de análisis para el SIAL; se puede identificar que los productores, de forma muy particularizada, asumen una actitud de producir aquellos cultivos que sean más adaptables a las intensas sequías porque son más resistentes y otros identifican los sistemas productivos y que son más afines a los gustos alimentarios de la población tales como: yuca, frijol, malanga, plátano y maíz; hortaliza y frutas.

Los productores manifiestan que en sentido general poseen poca información sobre enfermedades y plagas de los cultivos, manifiestan una deficiente cultura en la utilización de alternativas agroecológicas, dificultades en la preparación de los suelos e inadecuada gestión de la fuerza productiva. Estas condiciones adversas ha generado en los productores actitudes innovativas que han propiciado una región altamente productiva tales como: producir cultivos resistentes a las plagas existentes y al cambio climático; intercambio de saberes prácticos entre ellos y donación de sus cultivos a instituciones sociales y educativas.

En un segundo momento cuando se presentó estos resultados entre los académicos de la Universidad de Ciego de Ávila (Facultad de Ciencias Agrícolas, Ciencias Técnicas y Ciencias Sociales y Humanísticas) y los investigadores del Centro de Bioplanta, se originaron diversas opiniones. El debate sobre las lecciones aprendidas en el intercambio con los productores están dirigidas a la identificación de los niveles de percepción de los actores locales sobre las tecnologías e innovaciones que se introducen como reacción ante los efectos del cambio climático (intensas sequías y la salinización de los suelos), atendiendo a las necesidades, oportunidades, problemas y soluciones (NOPS) fueron las siguientes:

**Tabla No.4 Niveles de percepción de los actores locales del sistema de innovación a escala local.**

<p><b>Necesidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construcción de condiciones eficientes en los niveles de producción de alimento en Cuba.</li> <li>2. Sistemas de innovación desde la perspectiva de la equidad, innovación y desarrollo.</li> </ol>	<p><b>Problemas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de relaciones verticales entre los actores locales.</li> <li>2. Insuficiente acciones dirigidas al desarrollo de capacidades en los productores.</li> <li>3. Poca inserción de jóvenes y mujeres en labores productivas.</li> <li>4. Bajo conocimiento sobre los procesos que generan emprendimientos locales.</li> <li>5. Escasos espacios de intercambio entre los actores locales desde la práctica social.</li> </ol>
<p><b>Oportunidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alta promoción de investigaciones encaminadas a la producción de alimentos.</li> <li>2. Sensibilización hacia el desarrollo de tecnologías sociales</li> </ol>	<p><b>Soluciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación de infraestructura basada en Tecnologías para la inclusión social.</li> <li>2. Gestionar agenda de comunicación para el desarrollo del SIAL.</li> </ol>

**Tabla No.4 Niveles de percepción de los actores locales del sistema de innovación a escala local.**

### **ALTERNATIVAS PARA LA PROMOCIÓN DE LOS ESTUDIOS SOCIALES DEL SIAL DESDE LAS UNIVERSIDADES.**

Este conjunto de reclamos de la realidad sociocultural sobre la cuestión agropecuaria de la provincia no solo implica el hacer productivo también considera la ideología, la forma de organización social y las condicionantes socioeconómicas tanto interna como

externa en las que se desarrollan el SIAL. Promoviéndose la necesidad de los estudios sociales de los SIAL desde las universidades con énfasis en la creación de una infraestructura que permita la constitución de una agenda acerca de los Estudios Sociales del SIAL en articulación con las Cátedras de Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS) existentes en las universidades.

Según Sutz (2010) conocimiento e innovación podrían, también, convertirse en factores mayores de inclusión social...no ocurrirá sólo por el aporte a un crecimiento económico que además mejore la redistribución; tampoco a partir de soluciones muy costosas que se vuelven parcialmente accesibles a través de grandes esfuerzos financieros. Complementariamente, resulta fundamental convocar y movilizar las capacidades de creación de conocimiento y de innovación para resolver problemas que se plantean a nivel de la vida cotidiana y de las necesidades de los sectores más postergados de la población. Ella enfatiza en la construcción de agendas.

La agenda sobre los estudios sociales del SIAL con énfasis en contexto agropecuario local debe estar vinculada a las problemáticas sociales que impactan en el SIAL tales como: dinámica demográfica, desigualdad social, equidad y sostenibilidad, políticas de innovación y políticas sociales, y lo cotidiano en la vida de cada territorio desde los niveles de percepciones de los actores y en el caso de los productores, es esencial contar con sus criterios.

La aplicación y adecuación de los procedimientos utilizados por Tomás (2012) para la sistematización de los enfoques de desarrollo de tecnología e innovación para la inclusión social debería constituir el modelo teórico a utilizar porque permite aportar soluciones a una problemática existente en las localidades y es el poco aprovechamiento de los avances de la Ciencia, Tecnología e Innovación; para el desarrollo agropecuario a partir de la articulación de las tecnologías en función de la integración del uso de tecnologías maduras, de nuevos conocimientos Ciencia y Tecnología, de conocimientos locales, vínculo con los actores locales en la Investigación y Desarrollo (I+D), búsqueda de una economía social y solidaria, soluciones a problemas locales y desarrollo de capacidades locales.

La intencionalidad de accionar de forma colectiva en función de lograr avances en la producción de alimentos en Cuba, la introducción de normas y requerimientos que apoyan gubernamentalmente al sector agropecuario como un contexto de innovación son premisas esenciales que constituyen un desafío pero, la falta de institucionalización de espacios de concertación entre los actores locales afecta a que los estudios sociales se integren multidisciplinariamente a los debates sobre desarrollo de la innovación a escala local. Valorar estas ideas en espacios de socialización e intercambio dentro de las academias debería ser el primer paso para que se abran ciclos de aprendizaje entre las diferentes redes del conocimiento y se multipliquen las experiencias positivas en función de contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad cubana.

## CONCLUSIONES

Disminuir la tendencia del éxodo rural es uno de los desafíos que debe actuar los sistemas de innovación agropecuario local y la articulación consciente y pertinente entre sus actores. En otro aspecto que se debe enfatizar es en la falta de la integración entre los niveles de percepciones sobre el desarrollo agropecuario entre los productores, académicos e investigadores. Entonces, la introducción de la dimensión social en el SIAL, conyuga a gestión de la innovación desde principios como la participación, el dialogo y la cohesión social

Esta visión sobre lo SIAL facilita la formación de Sistema Innovación Social para una mejor lectura de las dinámicas locales de innovación, aprovechamiento de las potencialidades para el desarrollo de la economía local y su inserción en un ciclo cerrado de producción, creación de generación de nuevos sectores económicos que se manifiesten en espacios de socialización entre las nuevas formas de gestión de la economía cubana, redes entre los actores locales en función de objetivos comunes.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Anyaegbunam, Mefalopulos y Moetsabi, Titus (2008). *Manual de Diagnostico participativo de la comunicación Rural*. Roma: Ed.



Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

- Arocena, R., & Sutz, J. (2006). El estudio de la Innovación desde el Sur y las perspectivas de un Nuevo Desarrollo. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación* (7). Disponible en: [//www.oei.es/revistacts/numero7/articulo01.htm](http://www.oei.es/revistacts/numero7/articulo01.htm). Consultado (29 de enero de 2015).
- Arzola, L; Fiss, Y & Fundora, D (Sept 2015) Inclusive development as a requirement of social innovation in Cuba. GLOBELICS, La Habana, Cuba.
- Consejo Nacional de Población (2010). Índice de marginación por localidad. UNFPA. México.
- Dirección Provincial de Planificación Física (2015). Esquema Provincial de Ordenamiento Territorial hasta el 2030 de la provincia Ciego de Ávila. Formato impreso
- Fressoli, M Rafael Dias, and Hernán Thomas (2014), "Innovation and Inclusive Development in the South: A Critical Perspective" en *Beyond Imported Magic, Science, Technology and Society in Latin America*, Medina, E., C. Holmes e I. Da Costa Marques (Eds.), MIT Press. ISBN 978-0262526203, pp. 47-66.
- Nuñez, J. (2010). *Educación Superior y Desarrollo Local: la agenda emergente y sus demandas conceptuales*. Boletín del Programa Ramal Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID), Ministerio de Educación Superior, Cuba. Año I No. 1, pág.- 10-21.
- Oficina Nacional de Estadísticas e Información (2012). Censo de Población y Vivienda. La Habana. ONEI.
- Oficina Nacional de Estadísticas e Información (2015). Anuario Estadístico. La Habana. ONEI Disponible en: <http://www.onei.cu> Consultado (2 de julio de 2016).
- Sen, A. (1999). *Development As Freedom*. New York: Anchor Books.
- Sutz, J (2010) Ciencia, Tecnología, Innovación e Inclusión Social: una agenda urgente para universidades y políticas. ***Revista Psicología, Conocimiento y***

**Sociedad.** Unidad Académica de la Comisión Sectorial de Investigación Científica. Soporte Digital.

- Thomas, H (2012). Tecnologías para la inclusión social en América Latina: de las tecnologías apropiadas a los sistemas tecnológicos sociales. Problemas conceptuales y soluciones estratégicas. En investigación sobre Tecnologías para la Inclusión Social, Capítulo I. [Documento digital ]
- Thomas, H (s/a).Tecnologías para la inclusión social y políticas públicas en América Latina Disponible en: [http://http://www.redtisa.org](http://www.redtisa.org) Consultado (29 de marzo de 2017)

## Evaluación De Sustratos Ecocompatibles En El Cultivo De Arándano (*vaccinium corymbosum l.*) En Asunción Nochixtlán, Oaxaca

Zárate Nicolás B.H

[bzaraten@ipn.mx](mailto:bzaraten@ipn.mx)

Pérez López J. A

Morales Domínguez V .J

[vmoralesd@ipn.mx](mailto:vmoralesd@ipn.mx)

Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. Santa. Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México., Instituto Tecnológico Superior de Teposcolula. Av tecnologico s/n, Paraje el alarcon, 69500 Teposcolula, Oax.

### RESUMEN

Se evaluó el cultivo de arándano (*Vaccinium corymbosum L.*) variedad Biloxi con cinco tratamientos: corteza de pino + turba + arcilla expandida + vermiculita (CPTAEV 30/40/15/15 V/V), corteza de pino (CP 100%), corteza de pino + turba (CPT 70/30 V/V), corteza de pino + turba + arcilla expandida + vermiculita (CPTAEV 60/30/5/5 V/V) y corteza de pino + turba (CPT 60/40 V/V). La investigación se realizó bajo un diseño completamente al azar, con cinco repeticiones por tratamiento; los análisis de varianza y la comparación de medias fueron mediante la prueba de Tukey ( $\leq 0.05$ ), utilizando el paquete estadístico SAS<sup>MR</sup> (Statistical Analysis System) versión 9.0. Las variables evaluadas fueron: altura de la planta, número de ramas, longitud de ramas, grosor de los tallos y número de frutos. Los resultados mostraron que los tratamientos en las variables de grosor de caña, número de cañas y longitud de cañas, no presentan diferencias significativas lo cual quiere decir que los tratamientos son iguales para estas variables. Las variables altura y número de frutos en el tratamiento 1, registraron los mejores resultados.

**Palabras claves:** *Frutillas, cultivo, producción, agricultura protegida, residuos.*

### INTRODUCCIÓN.

El arándano (*Vaccinium corymbosum L.*) es una planta la cual en los últimos años se ha convertido en una gran opción por sus propiedades nutricionales y medicinales, lo cual junto con los buenos precios han hecho que en muchos países se despertara el interés

en establecer cultivos de esta planta, sin embargo para poder desarrollar este cultivo y obtener buenos rendimientos es necesario contar con características primordiales para su establecimiento, algunas de las características que se deben cumplir son el clima y las condiciones edafológicas En el caso del clima en México existen una gran variedad de climas lo cual hace al arándano una planta de fácil adaptación

En cuanto a las condiciones edafológicas, estas características deben cumplirse en un grado muy elevado ya que esta planta en particular es sensible a las condiciones del suelo. De esta manera que se han buscado técnicas para poder establecer estos cultivos, teniendo como resultado la implementación de enmiendas de suelo o sustratos. Para esto se han establecido sustratos los cuales son resultados de mezclas de algunos materiales ya que estos hacen más fácil el cumplimiento de características que demandan las plantas.

Es por esto, que el presente trabajo tiene como objetivo fundamental evaluar el efecto del sustrato en el crecimiento y producción de arándano, por lo que se diseñaron cinco sustratos a base de corteza de pino, los cuales se describen a continuación:, corteza de pino (100%), corteza de pino y turba (60/40v/v), corteza de pino + turba (70/30v/v), Corteza de pino + turba + arcilla expandida + vermiculita (30/40/15/15 V/V) y Corteza de pino + turba + arcilla expandida + vermiculita (60/30/5/5 V/V).

## DESARROLLO DEL TEMA.

Los arándanos son nativos de Norteamérica donde crecen a lo largo de los bosques y regiones montañosas de los E.E.U.U y Canadá. Aunque el hábitat de esta especie es principalmente las regiones frías del hemisferio norte, actualmente muchas de estas especies también son cultivadas en el hemisferio sur como Australia, Nueva Zelanda y en algunos países de América del Sur principalmente Chile, Argentina (Medina & Sánchez, 2014). Fue domesticado a inicios del siglo XX cuando se extrajeron plantas de su medio silvestre y se trasplantaron a campos de los estados de nueva Inglaterra y florida (Song, 2011).

Actualmente, el cultivo se ha introducido a los estados de Columbia británica (Canadá), Washington (USA) y otras partes del mundo como gran Bretaña, Rusia, Sudáfrica, Japón, Corea, Nueva Zelanda, Australia, Chile, Argentina, México y Uruguay (Lim, 2012).

Como se ha indicado, el nombre científico es *Vaccinium* sp., perteneciente a la familia Ericaceae. Se trata de arbustos erectos o rastreros, con una altura que varía de 0.3 a 7.0 m según la especie, de hojas alternas, caducas o perennes y de una gran

longevidad, pudiendo superar los 50 años en la mayoría de los casos (García & García, SF).

Hablando específicamente de la especie *V. corymbosum* L esta es originario de la costa este de América del Norte. Fue una de las primeras especies que, a principios de 1900, comenzó a domesticarse. Posee la mayor calidad de fruto. En condiciones de cultivo puede alcanzar una altura de 2.5 m. Para su mejoramiento genético se ha cruzado con otras especies con el fin de poder adaptar su cultivo a distintas zonas, sobre todo climáticas, habiéndose obtenido actualmente cultivares con requerimientos en horas frío que varían en un rango de 100 a 1, 200 h/f (García & García, SF).

## REQUERIMIENTOS PARA SU DESARROLLO.

**Clima.** Los arándanos crecen en una gran variedad de climas ya que sus requerimientos de frío van desde las 400 a 1, 100 horas de frío, las cuales corresponden al número acumulado de horas con temperaturas menores a 7.2 °C (Bowen, 1986). A pesar de esto temperaturas altas superiores a 28-30°C, pueden afectar negativamente al fruto pudiendo ocasionar arrugamientos y quemaduras (García & García, SF). Meyer & Prinslo (2003), afirman que los mejores frutos se dan en temperaturas nocturnas de 10°C y diurnas de 26°C. Así mismo mencionan que un óptimo de temperatura es entre 20°C y 25°C.

**Suelo.** El arándano prefiere suelos ácidos con pH entre 4 y 5 para su desarrollo, livianos con abundante porosidad y materia orgánica. Suelos que presentan alto contenido de calcio o fósforo no son buenos para el cultivo del arándano, así como tampoco son convenientes suelos calcáreos donde se presentan deficiencias en fósforo (Valenzuela, 1988). Deben ser de textura ligera, buen drenaje y abundante materia orgánica, superior al 3%, que permite mantener la retención de humedad necesaria para el óptimo desarrollo del sistema radical (García & García, SF).

**Conductividad Eléctrica.** El cultivo del arándano para un buen desarrollo requiere una conductividad eléctrica (CE) menor a 1dS m<sup>-1</sup>, a partir de una conductividad eléctrica más elevada existen problemas de desarrollo de la planta lo cual afecta directamente a la productividad y rendimiento.

**Ciclos del cultivo del arándano y etapas fenológicas.** El crecimiento y el desarrollo son constantes de modo que la etapa de establecimiento del cultivo se da entre el primero y el segundo año después de la siembra; las primeras cosechas se realizan entre el tercer y el cuarto año y la estabilización de la cosecha se da a los 7 años (Carrera, 2012). Darnell et al. (1992) y Meyer & Prinsloo (2003) describen el ciclo anual de desarrollo de la planta como se muestra en la figura 1.

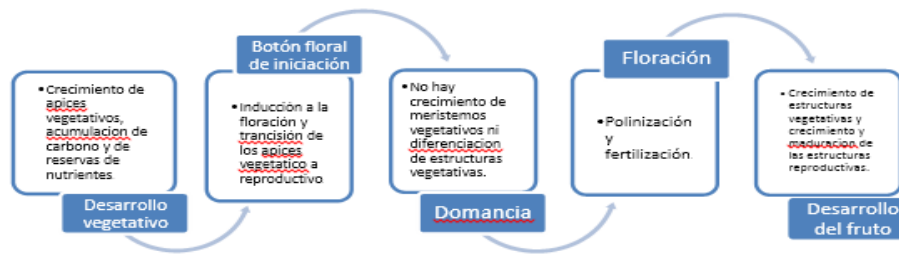


Figura 1. Ciclo anual de desarrollo de la planta.

Fuente: elaboración propia con datos de Mesa (2015).

Según Rivadeneira & Carlazara (2011), el crecimiento en la planta del arándano está dividido en dos partes: vegetativo y reproductivo, en el cual se especifican cuatro etapas de crecimiento vegetativo, donde el primero es la yema vegetativa, el segundo es el brote caracterizado por entrenudos cortos, tercero el alargamiento de los entrenudos y la expansión de hojas y cuarto una rama nueva conformada por las hojas totalmente extendidas y entrenudos largos.

Por parte de las etapas de crecimiento reproductivo se encuentran: primero se tiene una yema hinchada que a las flores, segundo; la yema se abrirá dando inicio a la floración, tercero; son botones dará origen florales con la corola cerrada, cuarto; flor en plena floración con la corola abierta, quinta; caída de la corola y cuaje del fruto y sexto; fruto verde (Meyer & Prinsloo, 2003).

**Plagas y enfermedades.** Uno de los principales problemas que se encuentra en el cultivo de arándano son las aves, ya que estos comen los frutos cuando se encuentran a aire libre. Existen también algunos insectos que causan problemas en cuanto a la calidad y la cantidad de producción de este fruto. Tal es el caso del gusano del arándano (*Rhagoletis mendax*) la cual es la plaga más importante del arándano. Los adultos son pequeñas moscas que ponen sus huevos sobre las bayas, de donde nacen las larvas que a continuación se introducen en el fruto para alimentarse de éste. Cuando el fruto infectado cae al suelo, la larva se transforma en pupa para pasar el invierno. La mosca adulta sale del suelo al año siguiente para comenzar el ciclo (García & García SF). Según Gómez (2010), algunas de las enfermedades que afectan al cultivo de arándano son: *Phytophthora cinnamom*, *Botrytis cinerea*, *Botryosphaeria dothidea* y la roya *Pucciniastrum vaccinii*.

## METODOLOGÍA.

**Agua.** Se realizaron estudios químicos de las propiedades del agua en los laboratorios de Fertilab (Fertilidad de Suelos S. de R. L.) en Celaya Guanajuato para contar con los datos de calidad del agua de riego, en relación al pH, CE, Ca, Mg, Na, K, sulfatos, bicarbonatos, cloruros, carbonatos, nitratos, B, Fe, Mn, Cu y Zn, con la finalidad de determinar la cantidad de nutrientes y sales. Esto para poder obtener una referencia para calcular la cantidad de nutrientes que requería la planta respecto a sus necesidades nutricionales.

**Diseño de solución nutritiva.** En base a los análisis químicos del agua se calculó la solución nutritiva para el cultivo de arándano utilizando una hoja predeterminada de Excel 2016 en el cual se implementaron los datos del análisis, basándose en una CE de 1 d/s m.

En base a los análisis del agua se realizó el cálculo de la solución nutritiva para el cultivo, realizando esto por medio de la Aportación del software del Dr. Prometeo Sánchez García, Profesor investigador del Colegio de posgraduados, Campus Montecillo. La solución nutritiva se aplicó cada tercer día.

La solución (Tabla 1), fue diseñada con un pH de 4.0 - 5.5 requerido al cultivo del arándano, el cual se suministró mediante una solución madre con un el sistema Venturi, utilizando como depósito un tambo con capacidad de 100 L el cual se inyectó al riego por goteo, utilizando manguera con distancias de 30 a 40 cm entre goteros.

Tabla 1. Solución nutritiva ocupada para el arándano

FERTILIZANTES (Nombre Comercial)	FORMULA (g)
Nitrato De Calcio	86.0
Fosfato Monopotásico (MKP)	20.2
Sulfato de Magnesio	49.1
Sulfato de Potasio	81.3
TRADECORP AZ	1.7
TRADEBOR	0.3
ULTRAFERRO	3.9
Sulfato De Amonio	90.1
ÁCIDOS	ml
Ácido Sulfúrico	1.5

**Aplicación de diseño experimental.** Se realizó bajo un diseño completamente al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, además de un testigo (tabla 2), teniendo como estudio un total de 25 unidades de muestra, estas unidades se encuentran en

contenedor, pudiendo ser diferente su distribución. De igual manera se marcaron los contenedores para poder diferenciar entre tratamientos y repeticiones de los mismos.

Tabla 2. Clasificación de los tratamientos

TRATAMIENTO	SUSTRATO	CLAVE
T1	Corteza de pino+turba+arcilla expandida+vermiculita	CPTAEV 30/40/15/15 V/V
T2	Corteza de pino (t)	CP 100%
T3	Corteza de pino+turba	CPT 70/30 V/V
T4	corteza de pino+turba+arcilla expandida+vermiculita	CPTAEV 60/30/5/5 V/V
T5	Corteza de pino+turba	CPT 60/40 V/V

**Manejo agronómico del cultivo.** Se manejaron algunas sustancias las cuales son beneficiosas para el cultivo, en este caso se aplicaron enraizadores, al igual que para el tratamiento se hizo el uso de fungicidas para prevenir la aparición de los principales hongos que afectan al arándano (tabla 3).

Tabla 3. Manejo agronómico del cultivo.

Tratamiento	Root Feed	Rootex	Proroot	Harvest More	Metalaxit
Día de Aplicación	Lunes	Miércoles	Viernes	Cada 15 días	Cada semana
Dosis de aplicación	60 g por 100L de agua.	60 g por 20 L de agua.	25 g por 20 L de agua.	20 g por 20 L de agua	25 ml por 100 L de agua
Material de aplicación	Sistema de riego	Mochila aspersora	Mochila aspersora	Mochila aspersora	Sistema de riego.
Forma de aplicación	Goteo	Foliar	Tallo	Foliar	Goteo

**Material vegetal.** El material vegetativo utilizado para poder llevar a cabo la investigación fue (*Vaccinium corymbosum* L.) de la cv. Biloxi es un arándano tetraploide denominado arbusto alto del sur este se puede describir como una planta de crecimiento erecto, vigorosa y productiva. Los frutos llegan a ser precoces en su etapa



de maduración, de tamaño medio, buen color, firmeza y buen sabor. Por la precocidad que presenta la planta requiere un cuidado especial contra heladas en la época de primavera.

**Sistema de riego.** Para el sistema de riego se utilizó una red principal de manguera de 2" de diámetro en la cual se conectaron las líneas de cintillas de 16 mm de ancho, calibre 8, 000 con goteros cada 20 cm y flujo de 1.0 L/H. Se instalaron también mini válvulas de flujo al inicio y fin de la línea de cintillas. La instalación de este tipo de riego nos permitió hacer un manejo adecuado del recurso agua, así como también de los nutrientes. El riego fue localizado para proporcionarle adecuada humedad a las plantas.

**Toma de datos.** Con el fin de poder medir los resultados que se han obtenido, se realizaron toma de datos, los cuales fueron de las variables de altura de la planta, grosor, número y longitud de ramas, teniendo como materiales de apoyo principales un vernier digital marca Truper, flexómetro marca HDX de 3 m de largo, libreta y bolígrafo. Cabe destacar que estos resultados se capturaron en el programa Excel 2016, para posteriormente correrlo en el programa SAS<sup>MR</sup> (Sistema de Análisis Estadístico) versión 9.0.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN.

**Altura de la planta.** Se observó que el tratamiento que presento mejor respuesta es el T1, presentando un grosor inicial de 13.0 y un final de 15.0 lo cual da una diferencia de 2.0 cm, mayor a los demás tratamientos. Sin embargo, aunque se observan estos resultados, al realizar la comparación de medias se comprobó que no existieron diferencias significativas entre tratamientos, lo cual nos indica que todos los tratamientos son iguales en esta variable. En la figura 1, se observa que los valores del grosor de los tallos presentan una evolución similar sin encontrarse diferencias significativas entre ellas. Cabe resaltar que el no encontrar diferencias, se debe principalmente a que el crecimiento de este cultivo es lento y para encontrar resultados diferentes debería realizarse la toma de datos durante un periodo de tiempo más largo.

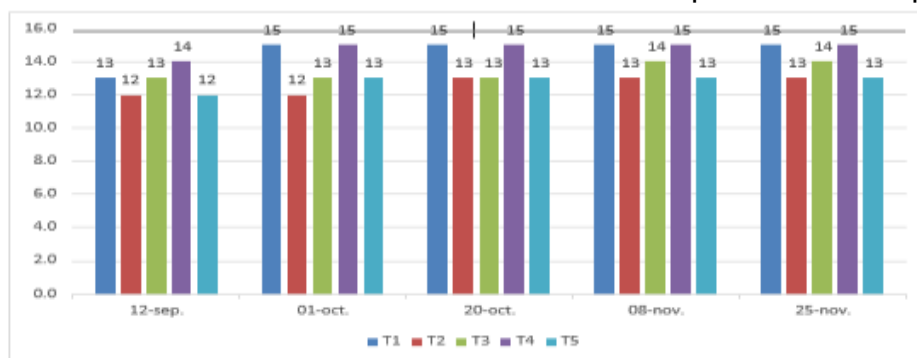


Figura 1. Efecto en variable grosor

**Número de cañas.** Se observó que el tratamiento que presentó mejor respuesta es el T3, presentando un valor inicial de 11.0 y un final de 12.0 lo cual da una diferencia de 1.0 cm en esta variable, mayor a los demás tratamientos, sin embargo, al comparar las medias, estas no presentaron diferencias estadísticas significativas por lo tanto todos los tratamientos son iguales al evaluar la variable de número de cañas (figura 2).

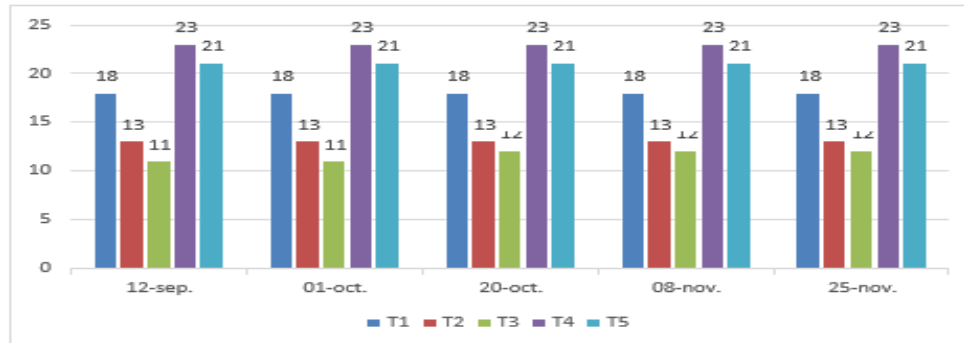


Figura 2. Efecto en variable número de cañas.

**Longitud de cañas.** La variable de longitud de cañas se observó que el tratamiento que presento mejor respuesta es el T5, presentando un valor inicial de 30.0 y un final de 35.0 lo cual da una diferencia de 5.0 cm en esta variable, mayor a los demás tratamientos, sin embargo, al comparar las medias, estas no presentaron diferencias estadísticas significativas por lo tanto todos los tratamientos son iguales al evaluar la variable de longitud de cañas.

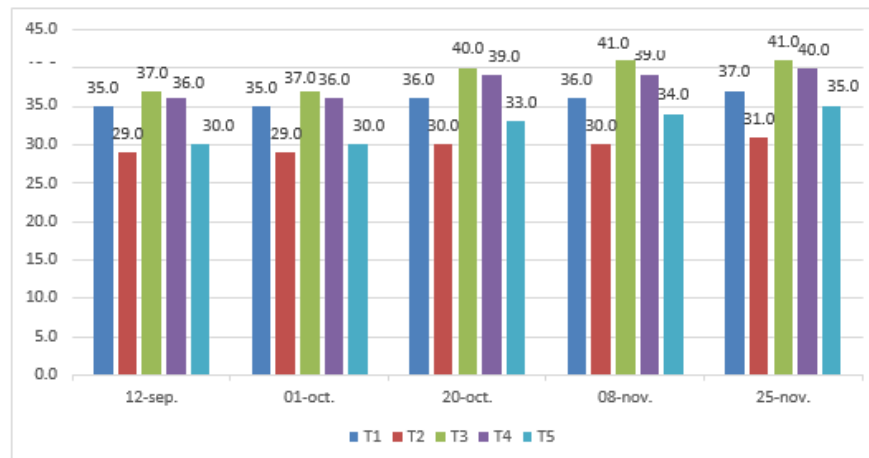


Figura 3. Efecto en la variable longitud de cañas.

**Número de frutos.** Se observó que el T1 presenta diferencias significativas con los T2, T3 y T5, alcanzando un número final de frutos de 354, en comparación con los 133, 113 y 72 de los tratamientos ya mencionados. En relación con el T4 este presentó diferencias significativas con los T2, T3 y T5, pero es similar al T1.

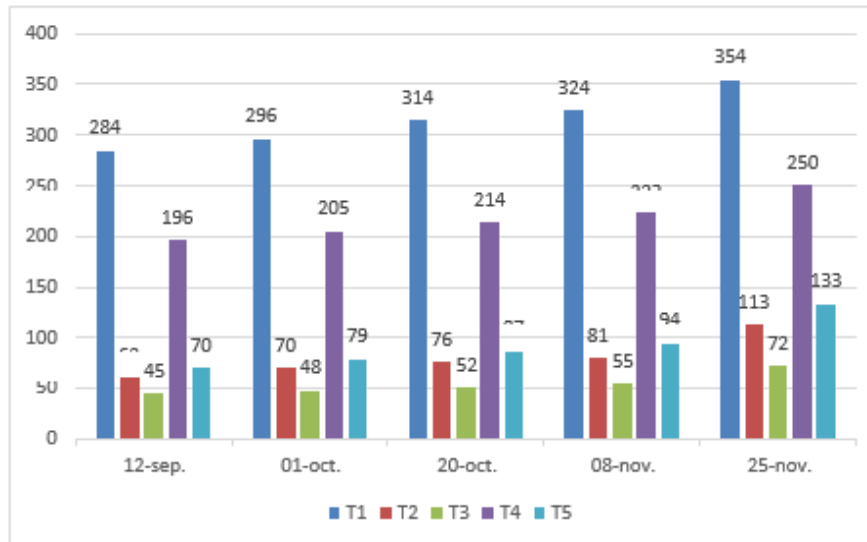


Figura 4. Efecto en variable número de frutos.

## CONCLUSIONES.

No se presentaron diferencias significativas entre los tratamientos en cuanto a las variables evaluadas de grosor, número y longitud de cañas, pero si existen diferencias significativas entre los tratamientos en las variables altura y número de frutos. El no presentar diferencias significativas en las primeras tres variables se debe principalmente al periodo de tan solo 4 meses de realización, tomando en consideración el ciclo de vida de ese tipo de plantas, el cual es de un aproximado de 25 años. Por lo tanto, estas plantas deben evaluarse sistemáticamente en los próximos 3 años para poder estar en posibilidades de registrar el efecto de los sustratos en los diferentes tópicos en evaluación.

El no presentar diferencias significativas en los tratamientos evaluados no precisamente quiere decir que los tratamientos no son los adecuados o que no funcionaron de la manera correcta, sino al contrario esto indica que los sustratos diseñados y seleccionados cumplen con las características para ser utilizados en el cultivo.

## AGRADECIMIENTOS.

Al Instituto Politécnico Nacional y al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN Unidad Oaxaca), por el apoyo al proyecto "Evaluación de dos variedades de arándano (*Vaccinium corymbosum* L), determinación

de densidades de plantación, parámetros de riego sustentable y nutrición del cultivo bajo condiciones de agricultura protegida” con clave SIP20160520.\

## REFERENCIAS.

Bowen, D. (1986). Análisis agroclimático de Chile como productor potencial de arándanos o blueberries (*Vaccinium corymbosum* L.) y arándanos o cranberries (*Vaccinium macrocarpon*) y sus posibilidades en el mercado externo. Tesis de doctorado. Universidad de Chile. Escuela de Agronomía.

Carrera, J. (2012). Manual práctico para la creación y desarrollo de plantaciones de arándanos en Asturias. Asturias, España.

Darnell, R., Stuttre, G., Martin, G., Lang, G. & Early, J. (1992). Developmental physiology of rabbiteye blueberry. Horticultural Reviews.

García, G. & García, J. (SF). El cultivo de arándano en Asturias. España.

Gómez, M. (2010). La poda en la productividad de arándano (*Vaccinium* spp.) en Michoacán (tesis de maestría). Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México.

Medina, M. & Sánchez, M. (2014). Producción y exportación de arándanos para Estados Unidos (tesis de maestría). Universidad Peruana de Ciencia Aplicadas. Lima, Perú.

Meyer, H. & Prinsloo, N. (2003). Assessment of the potential of blueberry production in South Africa. Small Fruits.

Lim, T. (2012). *Vaccinium corymbosum* en Lim T. (Ed), edible medicinal and non-medicinal plants Fruits (p.452-464). New Delhi, India. Springer editorial.

Rivedeneira, M. & Carlazara, G. (2011). Comportamiento fenológico de variedades tradicionales y nuevas de arándanos, Instituto Nacional de Tecnología agropecuaria, Argentina.

Song, G. & Hancock, J. (2011). *Vaccinium*. En Chittaranjan Kole (Ed.), Wild Crop Relatives: Genomic and Breeding Resources Temperate Fruits (pp.197-221). Berlin, Alemania: Springer editorial.

Valenzuela, J. (1988). Requerimientos agroclimáticos de las especies de arándano; Instituto de investigaciones agropecuarias. Seminario: El cultivo del arándano. Estación Experimental Carillanca; Temuco Chile.

## Evaluación De Variedades De Arándano (*Vaccinium corymbosum* L), Bajo Condiciones De Agricultura Protegida En La Mixteca De Oaxaca.

Zárate Nicolás Baldomero Hortencio  
[bzaraten@gmail.com](mailto:bzaraten@gmail.com)

María Estela García López

[Garlop-me@hotmail.com](mailto:Garlop-me@hotmail.com)

Alonso Gutierrez Manuel Gerardo

[mgalonso@ipn.mx](mailto:mgalonso@ipn.mx)

Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Oaxaca

### RESUMEN

**S**e evaluaron variedades de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.), bajo condiciones de agricultura protegida, donde se observó el comportamiento del cultivo, tomando datos c

ada 15 días a 10 plantas por tratamiento evaluado. Los parámetros medidos fueron: altura de planta (cm), grosor de tallo (mm) y número de tallos. La preparación de terreno es una de las fases más importantes para el desarrollo del cultivo, se debe asegurar que los suelos estén sueltos y con buen drenaje, por ello se realizó un barbecho, rastreo y nivelación, y las camas tuvieron las siguientes medidas, Altura: 40 cm, Ancho: 80 cm y de Largo: 48 m. Los 6 tratamientos se distribuyeron en un diseño experimental DCA. Obteniendo diferencias significativas en la altura de la planta de 1 cm para la variedad Biloxi y en el número de tallos teniendo como resultado que la variedad Biloxi alcanzó un número de tallos promedio de 4.95 tallos, y la variedad Sharpblue alcanzo 3.7 tallos .

**PALABRAS CLAVE:** *Vaccinium corymbosum* L., *Diseño completamente al azar*, *Biloxi*, *Sharpblue*.

### INTRODUCCIÓN

El arándano o blueberry (*Vaccinium corymbosum* L), es una planta silvestre que debido a sus propiedades nutricionales ha demostrado grandes beneficios en la salud de los

consumidores, dentro de sus cualidades destacan el contenido de antibióticos, antioxidantes y desinflamatorios entre otros, por esta razón se estima que en el periodo 2000-2010 a nivel mundial, el consumo per cápita de producto en fresco pasó de 116 a 565 gramos y el producto congelado de 147 a 259 gramos.

La introducción de un cultivo como el arándano representa para la Mixteca Oaxaqueña una alternativa interesante (Zarate, 2015), se conocen experiencias de esta producción en algunos estados como Jalisco, Michoacán, Colima, Hidalgo, y Puebla, aunque no se tiene información de que para su cultivo se implementen paquetes tecnológicos definidos, por lo tanto es necesario incrementar el conocimiento a través de evaluaciones en variedades, que permitan conocer la interrelación del material genético de ésta planta con suelo, clima, requerimiento de agua y nutrientes, mediante una planificación eficiente con enfoque de sustentabilidad, aprovechando los recursos, físicos, materiales, tecnológicos y humanos de la región.

Debido a las propiedades nutricionales a favor de la salud humana, el arándano o blueberry (*Vaccinium corymbosum* L), registra una demanda creciente en los últimos años, por lo tanto su producción y comercialización se considera como un área de oportunidad en un mercado cautivo del producto, tomando en cuenta que en la región Mixteca existen las condiciones agroclimáticas para su cultivo, inclusive para obtener producto fuera de las temporadas normales utilizando un sistema de agricultura protegida, el presente trabajo tiene como finalidad evaluar dos variedades de arándano (*Vaccinium corymbosum* L) en su etapa de crecimiento vegetativo, en la Mixteca oaxaqueña para conocer el potencial, el comportamiento fenológico y la factibilidad de su producción en las condiciones climáticas y edáficas que presenta esta región del estado de Oaxaca.

## DESARROLLO

### *Origen*

El arándano, es un frutal perteneciente al género *Vaccinium*, de la familia de las Ericáceas y constituyen un grupo de especies ampliamente distribuidas por el Hemisferio Norte, básicamente por Norteamérica, Europa Central y Eurasia, encontrándose también en América del Sur, y unas pocas especies en África y

Madagascar. De las 30 especies que constituyen el género *Vaccinium*, sólo un pequeño grupo de ellas tienen importancia comercial, destaca *V. corymbosum* L., que representa aproximadamente el 80% del total de la superficie cultivada. *V. corymbosum* L., es originario de la costa este de América del Norte. Posee la mayor calidad de fruto. (García y García, 2005).

#### *Ubicación taxonómica*

El arándano o mora azul (*Vaccinium corymbosum* L.) es un frutal nativo de Norteamérica, que pertenece a la familia de las Ericáceas, subfamilia Vaccinioideae, Subgénero *Cynacoccus* es considerado dentro del grupo de las frutillas. (Pritts y Hancock, 1992).

Cuadro 1. Clasificación taxonómica del arándano. Fuente: Bañados, 2007

Reino	Plantae
Súper división	Spermatophyta
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Dicotyledonae
Orden	Ericales
Familia	Ericaceae
Sub familia	Vaccinioideae
Tribu	Vaccinieae
Género	<i>Vaccinium</i>
Especie	<i>Sp.</i>

#### *Generalidades del comportamiento de la planta del arándano*

Tolera mejor la sequía, pero es más sensible al exceso de humedad en el suelo; puede cultivarse en suelos con pH más alto y es más productivo. Para su mejoramiento genético se ha cruzado con otras especies con el fin de poder adaptar su cultivo a distintas zonas, sobre todo climáticas, habiéndose obtenido actualmente cultivares con requerimientos en horas frío que varían en un rango de 100 a 1.200 h/f. (García y García, 2005).

### Variedades

Los arándanos cultivados pertenecen fundamentalmente a dos especies, que a su vez se dividen en tres grupos de variedades según las necesidades en horas frío durante el reposo invernal.

(García y García, 2005) menciona que en base a los requerimientos de horas frío, los tres grupos existentes son:

1. Bajos requerimientos en horas-frío (menos de 400 h/f): “Highbush” del Sur, obtenidos por programas de cruzamiento entre *V. corymbosum* L., *V. darrowi* Camp y *V. ashei* Reade. Algunas variedades de este grupo son: Misty, Star, Biloxi, Sharpblue y Milenium.
2. Medios requerimientos en horas frío (400-600h/f): “Rabbiteye”, representado por *V. ashei* Reade.
3. Altos requerimientos en horas frío (más de 800 h/f): “High Bush”, del norte, con *V. corymbosum*. “Lowbush”, representados fundamentalmente por *V. angustifolium* Aiton y *V. myrtilloides* Michx.

Por ser Biloxi y Sharpblue las variedades en estudio, y que están comprendidas en este grupo, a continuación se describe sus principales características de estas plantas.

#### Características de la Variedad “ Biloxi” (Contreras, 2010)

- Biloxi es notable por su maduración temprana y alta calidad de fruta.
- Arbusto de crecimiento vigoroso y estructura arbustiva.
- Está documentado que Biloxi requiere 400 horas de frío, pero algunas observaciones sugieren que puede tener mejores comportamientos en cultivos siempre verdes y con muy poco frío.
- Presenta frutos de gran calidad y excelente sabor.
- Su fruto es de tamaño medio (aproximadamente 11 mm), muy firme y de color azul claro.

#### Características de la variedad “Sharpblue”:(Gordo, 2008).

- Sharpblue es una fruta de tamaño mediano
- Requiere de un suelo compuesto de arcilla, limo y arena.
- Requiere de un pH del suelo en el rango de 4.5 a 5.5
- Excelente Sabor



- Excelente textura
- Inicia la producción a los dos a tres años.

#### *Requerimientos edafoclimáticos*

- **Clima**

El arándano puede llegar a soportar temperaturas muy bajas durante el invierno, no presentando grandes riesgos frente a heladas primaverales. Temperaturas altas, superiores a 28-30°C, pueden afectar negativamente al fruto al ocasionar arrugamientos y quemaduras. Los vientos fuertes dominantes, perjudican el crecimiento de ésta, provocando daños en el follaje, afectando a la floración y a la polinización por insectos. También ocasiona la caída de frutos y lesiones en éstos (García y García, 2005).

- **Suelo**

Los suelos ideales para este cultivo son los francos arenosos, con pH ácidos y porosos con buen drenaje, que no retengan humedad (Zárate, 2014). No toleran las arcillas pesadas, tiene un mal comportamiento en condiciones salinas y es sensible al agua de riego con alto contenido de nitratos (NIDETEC, 2006; FEDEFRUTA, 2007).

- **pH**

Los arándanos bajos toleran un pH más elevado, tal vez superiores a 5.0 en comparación con los arándanos arbustivos que se desarrollan bien en pHs inferiores a 6.0. Como es el caso del arándano alto (*Vaccinium corymbosum*L).

Si no se tiene esta condición se tendrán que aplicar una enmienda al suelo con materiales ácidos (corteza de pino, tierra de pino, encino, hojas de pino, azufre agrícola) principalmente (Zárate, 2014).

El pH óptimo para plantar arándano se encuentra en el rango de 4 y 5.

#### *Nutrición*

El cultivo tiene buenos rendimientos cuando el contenido de N es alto y el de K es bajo. También se ha encontrado que la planta es sensible a contenidos bajos de Mn y B pero tiene bajos requerimientos de Mg. El tipo de

Nombre Nutriente	Abreviatura	Cantidad requerida por el cultivo (ppm)
Nitrato	N-NO <sub>3</sub>	14
Nitrato de amonio	N-NH <sub>4</sub>	63
Fosfatos	P-PO <sub>4</sub>	16
Potasio	K	137
Calcio	Ca	90
Magnesio	Mg	24
Sulfatos	S-SO <sub>4</sub>	56
Hierro	Fe	3
Boro	B	0.5
Manganeso	Mn	0.5
Zinc	Zn	0.05
Cobre	Cu	0.025
Molibdeno	Mo	0.002

Cuadro2. Requerimientos de nutrientes en arándano. Fuente: Zarate, 2015

fertilizante nitrogenado a usar es el sulfato de amonio  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  debido a que genera acidez en el suelo o sustrato donde se desarrolla este cultivo.

### *Riego*

Un exceso de agua de riego supone el lavado de fertilizante y desperdicio que causaría un impacto ambiental severo en cuerpos receptores circundantes, mientras que una aportación de agua inferior puede llegar a provocar déficit hídrico y por tanto una reducción de la producción. (Anton, 2002).

Los requerimientos hídricos del cultivo del arándano en promedio es de 2 a 2.5 lts de agua por planta, cada tercer día, cuando los días son más calurosos. Si consideramos que en una hectárea se tienen 7500 plantas son de  $15 \text{ m}^3$  a  $18.75 \text{ m}^3$  de agua por día (tres días a la semana). Los días con menos calor evidentemente es menor el gasto (Zarate, 2014).

### *Propiedades del fruto del arándano*

La fibra es un componente muy abundante en estos frutos. También son una buena fuente de potasio, hierro, calcio, taninos de acción astringente y de diversos ácidos orgánicos. (García y García 2005). Otra de las características de estos frutos es su abundancia en pigmentos naturales, antocianos y carotenoides, de acción antioxidante. Incluyen un importante aporte de otros antioxidantes como la vitamina C, (FEDEFRUTA, 2007). Además de estas propiedades se mencionan las siguientes:

El valor nutricional del arándano, según la estandarización de la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos, lo resume como entre bajo y libre de grasas y sodio, libre de colesterol y rico en fibras, refrescante, tónico, astringente, diurético y con vitamina C. Esta fruta también contiene altas cantidades de "quercetina", famoso por reducir el riesgo de cáncer de próstata, colon y seno.

Un estudio realizado por científicos del Institute of Technology, de Haifa y la Universidad de Tel Aviv (Israel), comprobó en el 2000 que el jugo de arándano contiene propiedades antiadherentes que evitan que esta y otras bacterias se fijen en las paredes del estómago.

Con respecto al cáncer, recientes estudios del Departamento de Bioquímica de la Universidad de Western Ontario demostraron que ratones inyectados con células humanas de cáncer mamario mostraron un mínimo desarrollo de tumores cuando fueron alimentados con arándano. Además, el estudio demostró que su consumo

retardó el desarrollo del carcinoma y redujo la propagación de éste en los pulmones y el sistema linfático.

## METODOLOGÍA

### *Área de estudio*

El presente trabajo de evaluación de variedades de arándano, se realizó en la comunidad de Asunción Nochixtlán, Oaxaca. Bajo condiciones de agricultura protegida, en donde se observó el comportamiento del cultivo, en un período de 4 meses. Asunción Nochixtlán se encuentra ubicada en la zona noroeste del estado de Oaxaca, se localiza en las coordenadas 17°27'26"N 97°13'30"O y a una altitud de 2,080 metros sobre el nivel del mar se localiza a una distancia aproximada de 100 kilómetros al noroeste de la ciudad de Oaxaca de Juárez.

### *Diseño de tratamientos*

En la presente investigación se evaluó el factor variedades y dos niveles BILOXI y SHARPBLUE. Por lo tanto se obtuvieron 6 tratamientos como se muestra en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Diseño de tratamientos del cultivo

Tratamientos	Descripción
T1B	Tratamiento 1 Biloxi
T2B	Tratamiento 2 Biloxi
T3B	Tratamiento 3 Biloxi
T4S	Tratamiento 4 Sharpblue
T5S	Tratamiento 5 Sharpblue
T6S	Tratamiento 6 Sharpblue

### *Diseño experimental*

Los 6 tratamientos se distribuyeron en un diseño experimental DCA (Diseño Completamente al Azar). Evaluando al cultivo con sus respectivas variedades y determinar cuál de ellas es la mejor en cuanto a la altura, grosor y número de tallos.

### *Preparación de camas en el invernadero*

Se realizó un barbecho, rastreo y nivelación y a realizar camas de Altura: 40 cm, Ancho: 80 cm y de Largo: 48 m.

#### *Análisis físicos y químicos del agua.*

Se realizaron estudios de las principales propiedades de los sustratos orgánicos y de la fuente de agua, con la finalidad de determinar el contenido de nutrientes esenciales para el desarrollo de las plantas y valorizar e interpretar los parámetros analizados desde el punto de vista de las necesidades del cultivo y el consecuente programa de nutrición.

#### *Enmienda del suelo*

Con la finalidad de proporcionar un riego y pH adecuado para el cultivo, se utilizó una enmienda orgánica compuesta de corteza de pino debidamente composteada y tierra de monte, en proporción 80/20 V/V. Una vez hecha la cama, se abrió el surco a la mitad para adicionar la enmienda (sustrato), corteza de pino composteada para proporcionarle a la raíz un ambiente poroso, ácido y pueda

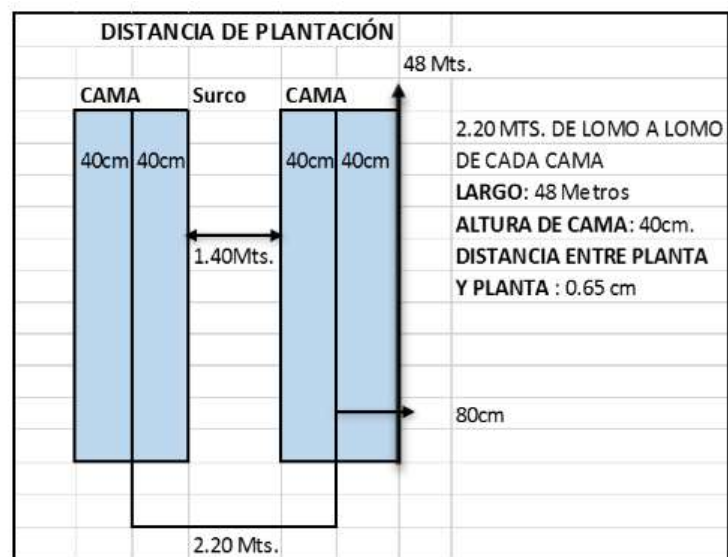


Figura 1. Enmienda del suelo

retener la humedad (la planta funciona mejor con pH ácido de 5 o 6 y con agua que tenga conductividad eléctrica = ó <. (Zárate, 2015). (Figura 1).

#### *Marco de plantación*

Camas de cultivo para la plantación de arándano. Las medidas para los marcos de plantación fueron de 2.20 metros entre cama y cama (de lomo a lomo) y 65 cm entre planta y planta (Zarate, 2014).

#### *Establecimiento del cultivo*

Siembra: en las camas a doble hilera, se estableció una planta de arándano cada 65 cm. Riego: Para el sistema de riego se utilizó una red principal de manguera de 2" de diámetro en la cual se conectaron las líneas de cintillas de 16 mm de ancho, calibre

8000 con goteros cada 20 cm y flujo de 1.0 litros por hora. Se instalaron mini válvulas de flujo al inicio y fin de las líneas de cintilla.

#### *pH y Conductividad eléctrica de la solución nutritiva*

pH de la solución nutritiva: Steiner (1968) menciona que en una verdadera solución nutritiva se tienen todos los iones en forma libre y activa, que el pH es importante para determinar la disponibilidad de algunos iones; así en un pH alto no es posible tener un contenido alto de iones Calcio (Ca) y Fosfato ( $PO_4$ ), debido a la co-precipitación de ambos en forma de compuestos poco solubles del tipo de hidrógenofosfato de calcio ( $CaHPO_4$ ).

C.E: La concentración total de solutos en la solución nutritiva se caracteriza por la conductividad eléctrica (CE), una propiedad fisicoquímica inherente de las soluciones que mide la facilidad con la que un medio acuoso transmite la electricidad y puede relacionarse directamente con la concentración de sales (Gallegos, 2012). En base a la fenología del cultivo se prepararon tres soluciones nutritivas:

1. Solución nutritiva CE 1.0
2. Solución nutritiva CE 1.5
3. Solución nutritiva CE 2.0

En el cuadro 4 se presentan los requerimientos del cultivo; estos nutrientes son presentadas en gramos y en ml los ácidos.

Cuadro 4. Cálculo de la Solución nutritiva

<b>FERTILIZANTES</b>	<b>FÓRMULA (g)</b>		
Nombre comercial	Cálculo de la Solución nutritiva para una C.E. de 1.0 y un pH de 5.0	Cálculo de Solución nutritiva para una C.E. de 1.5 y un pH de 5.0	Cálculo de la Solución nutritiva para una C.E. de 2.0 y un pH de 5.0
<b>Nitrato de calcio</b>	266.8	584.5	902.1
<b>Nitrato de potasio (NKS)</b>	0.0	0.0	0.0
<b>Fosfato Monopotásico (MKP)</b>	80.9	121.3	161.7
<b>Sulfato de magnesio</b>	120.0	264.0	408.0
<b>Sulfato de potasio</b>	325.	489.1	653.1
<b>TRADECORP AZ</b>	17.1	17.1	17.1

<b>TRADEBOR</b>	3.1	3.1	3.1
<b>ULTRAFERRO</b>	38.6	38.6	38.6
<b>Sulfato de amonio</b>	360.3	540.5	720.6
<b>DAP</b>	0.0	0.0	0.0
<b>MAP</b>	0.0	0.0	0.0
<b>TOTALES</b>	1211.8	2058.1	2904.4
<b>Ácido sulfúrico (ml)</b>	14.8	14.8	14.8

### *Variables medidas*

Al realizar este trabajo de investigación se tomaron datos en cuanto a la altura en (cm) y grosor del tallo en (mm) de cada unidad experimental.

Se escogieron al azar 10 plantas en la parcela útil por cada cama, por cada variedad, de las dos variedades T1 Biloxi , T2 Sharpblue. Estos datos se empezaron a recolectar a partir de la fecha de 14 de marzo, el segundo el 28 de marzo, el tercero el 11 de abril, el cuarto el 25 de abril, el quinto el 10 de mayo y el último dato recolectado el 30 de mayo del 2015. En total se obtuvieron datos de seis fechas.

Altura de planta (cm): Se midió desde el ras del suelo hasta el ápice de la planta del arándano con la ayuda de un flexómetro.

Grosor de tallo (mm): Para cada planta etiquetada se midió el grosor del tallo al ras de suelo utilizando un vernier de la marca Truper.

Número de tallos: Se contó el número de tallos emitidos por planta etiquetada.

### *Análisis de información*

Los datos finales obtenidos fueron analizados con el programa SAS (Sistema de Análisis Estadísticos) utilizando la prueba de medias Tukey  $< 0.05$ .

## **RESULTADO Y DISCUSIÓN**

Al realizar la evaluación de las variables agronómicas (altura, grosor y número de tallos) nos muestra el efecto que obtuvieron las dos variedades de arándano Biloxi y Sharpblue en su crecimiento.

### *Variable altura de planta*

Los resultados obtenidos para las variedades Biloxi y Sharpblue con respecto a la variable altura de planta en un periodo de tres meses (14 de marzo al 28 de mayo 2015) se muestran en la figura 2.

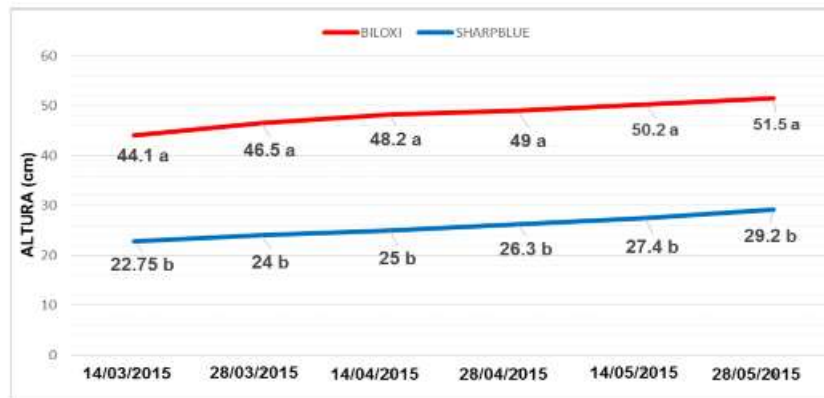


Figura 2. Incremento de las plantas de arándano en relación con la variable altura (cm)

Al realizar la prueba de medias Tukey ( $\alpha$  0.05), se encontró que si existen diferencias significativas entre las variedades, teniendo como resultado que la variedad Biloxi alcanzó una altura de 51.85 cm, por lo tanto la variedad Sharpblue registra un menor crecimiento alcanzando una altura de 29.20 cm (Cuadro 5).

Cuadro 5. Prueba de medias para la variable altura de la planta (cm).

Variedades	Repeticiones	Medias
T3 BILOXI	10	51.85
T2 BILOXI	10	48.6
T1 BILOXI	10	45.3
T6 SHARPBLUE	10	29.20
T5 SHARPBLUE	10	25.65
T4 SHARPBLUE	10	23.37

García (2015), en investigaciones realizadas en un cultivo de arándano en la Mixteca de Oaxaca, al evaluar la nutrición del cultivo reporta alturas en un periodo de 78 días en tres tratamientos (T1=0.64 cm, T2=1.32 cm y T3=1.56 cm) datos menores a los encontrados en esta investigación.

Por otra parte Merino (2015), al evaluar densidades de plantación reporta alturas promedio en los tres tratamientos evaluados de 4.2 cm, también datos menores a los

encontrados en la evaluación realizada; ya que para la variedad Biloxi fue 7.4 cm y Sharpblue 6.4 superando a lo reportado por (García y merino 2015). Consideramos que estos datos obtenidos son debido a que es menor el periodo de evaluación, además de que la planta estaba en sus primeros meses de vida y por lo tanto el sistema radicular era menor y consecuentemente el crecimiento de la parte aérea fue menor.

De acuerdo con el autor Peña y Márquez, 1990; Peña *et al.*, 2008, es importante evaluar este cultivo con sus respectivas variedades y determinar cuál de ellas es la mejor en base a las condiciones específicas de clima y suelo de cada zona de estudio; por lo tanto los resultados obtenidos en esta investigación determinan que la variedad Biloxi registra mayor altura, con 7.4 cm (14 de marzo al 28 de mayo de 2015).

#### *Variable grosor de tallos*

En la Figura 3, se muestra el incremento de las plantas de arándano con relación a la variable grosor del tallo en las dos variedades en estudio.

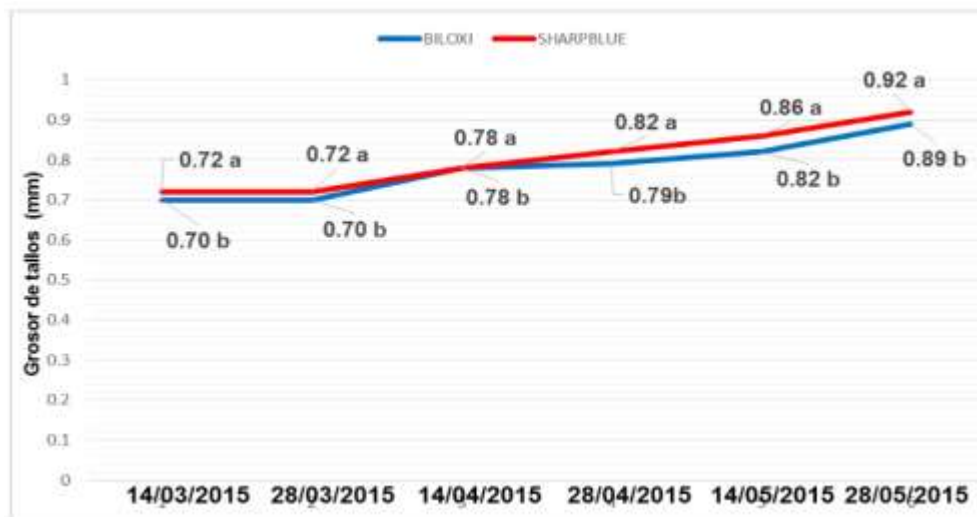


Figura 3. Incremento de las plantas de arándano en relación con la variable grosor

Al realizar la prueba de medias Tukey ( $\alpha$  0.05), se encontró que si existen diferencias significativas entre las variedades, teniendo como resultado que la variedad Biloxi alcanzó un grosor de 0.85 mm, y la variedad Sharpblue alcanzo un grosor de 0.89mm (Cuadro 6).



Cuadro 6. Prueba de medias para la variable grosor de tallos (mm)

Variedades	Repeticiones	Medias
T1 BILOXI	10	0.7
T2 BILOXI	10	0.785
T3 BILOXI	10	0.855
T4 SHARPBLUE	10	0.72
T5 SHARPBLUE	10	0.8
T6 SHARPBLUE	10	0.89

Merino (2015), al evaluar densidades de plantación reporta grosor de tallos promedio para el T1=0.60 mm; T2=0.54 mm y T 3=0.52, datos otra vez menores a los encontrados en nuestra investigación.

Por otra parte García (2015), en investigaciones realizadas en un cultivo de arándano en la Mixteca de Oaxaca, al evaluar la nutrición del cultivo reporta datos de grosor de tallos en un periodo de 78 días, T1= 0.20 mm, T2=0.18 mm y T3 =0.18 mm datos menores a los encontrados en este trabajo.

En los resultados obtenidos por Ferreyra *et al.*,2001, tomando datos de diámetros máximos de los tallos de renuevos regados con aguas de diferentes pHs (2, 4, 5, 7 y 8), reporta en el mejor tratamiento (pH de 2), un crecimiento de 16.1mm en un periodo de siete meses (Septiembre de 1992- Marzo 1993), por lo tanto reporta un registro mayor, porque es un periodo de la investigación también mayor y con plantas de dos años.

#### *Número de tallos*

En la Figura 4, se muestra el incremento de las plantas de arándano con relación a la variable grosor del tallo en las dos variedades en estudio.

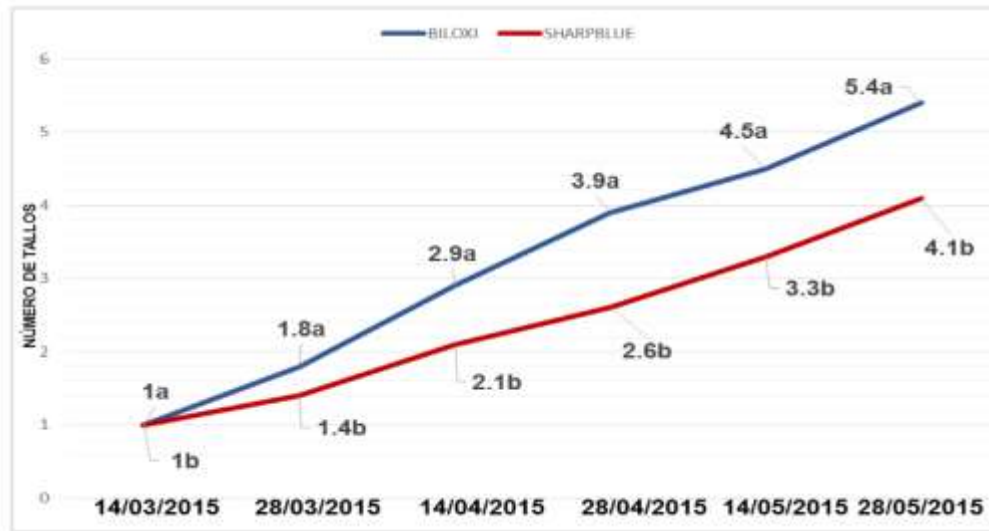


Figura 4. Incremento de las plantas de arándano en relación con la variable número de tallos

Al realizar la prueba de medias Tukey ( $\alpha$  0.05), se encontró que si existen diferencias significativas entre las variedades, teniendo como resultado que la variedad Biloxi alcanzó un número de tallos promedio de 4.95 tallos, y la variedad Sharpblue alcanzo 3.7 tallos (Cuadro 7).

Cuadro 7. Prueba de medias para la variable número de tallos.

Variedades	Repeticiones	Medias
T1 BILOXI	10	1.4
T2 BILOXI	10	3.4
T3 BILOXI	10	4.95
T4 SHARPBLUE	10	1.2
T5 SHARPBLUE	10	2.35
T6 SHARPBLUE	10	3.7

García (2015), en investigaciones realizadas en un cultivo de arándano en la Mixteca de Oaxaca, al evaluar la nutrición del cultivo reporta que el número de tallos en un periodo de 78 días en el T1=1.20 tallos, T2=1.24 tallos y T3=1.04 tallos, datos menores a los encontrados en esta investigación.

Por otra parte Merino (2015), al evaluar densidades de plantación reporta para el número de tallos promedio en el T1=1.33 tallos, T2=1.33 tallos y T3=1.23 tallos, también datos menores a los de esta investigación.

En estudios realizados por Toro, 2009 al evaluar 3 variedades de arándano (Bluecrop, Misty y Duke) cultivados in vitro, utilizando 4 niveles de pH (5.0, 5.3, 5.7, y 6.0) dentro de un periodo de cultivo de 30 días, en el periodo (Junio 2007- Agosto 2008), reporta que no obtuvo una diferencia significativa en sus resultados, sin embargo el pH que ligeramente obtuvo mayor número de brotes fue en el pH de 5.0 en las 3 variedades (Bluecrop con 4.5 tallos, Misty con 6 tallos y Duke con 10 tallos).

Esta variable es muy importante debido que la cantidad de tallos obtenidos por cada planta de arándano determina la relación con el número de brotes, flores y por consecuencia a la producción de los frutos. Por lo tanto, consideramos que la variedad Biloxi presentara tempranamente el inicio de la floración y por consecuencia ensayos de producción.

## CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en esta investigación se concluye que:

De los dos tratamientos evaluados, Biloxi fue la variedad que sobresalió estadísticamente en las variables altura de planta y número de tallos en comparación con la variedad Sharpblue con registró menores. Con respecto al grosor de tallo, la variedad Sharpblue fue la variedad que sobresale estadísticamente, en comparación con la variedad Biloxi que obtuvo menor desarrollo en el grosor. Los resultados obtenidos en esta investigación son muy halagadores, debido a que este cultivo en los primeros meses de establecido es de un crecimiento muy lento, su sistema radicular está compuesto de muchas raicillas del tamaño del cabello (no posee raíz típica) y que por lo tanto el generar nuevas raíces es un trabajo que la planta realiza casi en el primer año de cultivo. Actualmente la planta cuenta con un adecuado sistema radicular que se reflejara en un futuro en un mejor crecimiento y desarrollo del cultivo. Por lo que su adaptación se verá muy claramente a partir del segundo año.

Se tiene evaluaciones en el grupo de investigación bajo condiciones de campo abierto y en agricultura protegida donde los resultados obtenidos a la fecha demuestran que

en invernadero o macrotúnel se registra la mejor adaptación del cultivo. En esta investigación, la plantación se realizó en un invernadero donde se cultivó tomate, pero el productor ve mayores posibilidades de ganancia y se dio la conversión del cultivo.

## AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Politécnico Nacional, por el apoyo brindado para la presente investigación y a las Ing. Dalila Vicente Patricio y Dulce María del Rosario Montaña Hernández por su participación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Antón, A. 2002. El control del clima en los cultivos intensivos: del parral a los invernaderos modernos. Fórum Internacional de Tecnología Hortícola. (FITECH VI). Almería, España.
- Bañados, M.P. 2007. Poda en verde en arándanos. Revista agronómica forestal. UC. 31:16-19p.
- Buzeta, A. 1997. Chile: Berries para el 2000. Santiago, Fundación Chile. 133p.
- Contreras, C.M.R. 2010. Efecto de la aplicación de CPPU sobre calidad de fruta en arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.) cultivar Elliot. Tesis para Ingeniero Agrónomo. Universidad de la Frontera, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Temuco, Chile. 84p.
- Doehlert, C.A. and J.W. Shibe. 1936. Nutrition of the blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) in sand culture. Soil Sci. 41:341-350.
- Fernández M. D., 2000 Necesidades hídricas y programación de riegos en los cultivos hortícolas en invernadero y suelo enarenado de Almería. Tesis de doctorado. España.
- FEDEFRUTA (Federación Gremial Nacional de Productores de Fruta), 2007. Arándano, antecedentes del cultivo. Chile García, R. J.C. y García G.G. 2007. El cultivo del arándano en Asturias. Guía de Cultivo: Orientaciones para el cultivo del arándano. SERIDA. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España.
- García, 2015. Nutrición de un huerto de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) en Oaxaca 4-26 p.

- Gallegos, C.D. 2012. Efecto del potencial osmótico de la solución nutritiva en la producción de licopeno en tomate (*Solanum lycopersicum* L.). Tesis de maestría en ciencias. Colegio de postgraduados. Montecillo, Texcoco, Edo de México.
- García, R.J.C. y García, G.G. 2005. El cultivo de arándano en Austrias. Servicio regional de investigación y desarrollo agroalimentario. España 32p.
- Gordo, M. 2008. Guía práctica para el cultivo de arándanos en la zona norte de la provincia de Buenos Aires. INTA EEA San Pedro.
- Merino, 2015. Establecimiento de un huerto de arandano (*Vaccinium corymbosum* L.) en Oaxaca 5-21p.
- NIDETEC, 2006. El cultivo de arándanos. Nidetec Biobusiness. Uruguay.
- Steiner, A.A 1968. A universal method for preparing nutrient solutions of a certain desired composition. *Plant and Soil* 15: 134-154 p.
- Peña L. A. y F. Márquez S. 1990 Mejoramiento genético de variedades. *Revista Chapingo* 71-72:84-88 p.
- Pritts, M.P., Hancock, J.F., Eames-Sheavly, M., Celentano, D. 1992. Highbush blueberry production guide. NRAES (Series) 55. 200 p. Northeast Regional Agricultural Engineering Service (NRAES) Cooperative Extensión, Ithaca, New York, USA.
- Toro, C. M.A. 2009. Mejoramiento del proceso de propagación in vitro de plantas de arándano para las variedades Bluecrop, Duke y Misty. Universidad de Chile. Santiago. 38p.
- Williamson, J.; Lyrene, P. 2004. Blueberry gardener's guide. Florida Cooperative Extensión Service. University of Florida. 1192 p.
- Zárate, B.H. 2014. El Arándano: Un cultivo agroindustrial. Proyecto: SIP 20144174. La Manufactura Esbelta para el aumento de la productividad rural. ESIME CULHUACAN- CIIDIR IPN UNIDAD OAXACA.
- Zárate, B.H. 2015. Proyecto en extenso SIP Clave: 20150177. Evaluación de dos variedades del arándano (*Vaccinium corymbosum* L), determinación de densidades de plantación, parámetros de riego sustentable y nutrición del cultivo. CIIDIR-IPN-UNIDAD OAXACA.

## Evaluación y Manejo Sustentable De Frutales Caducifolios De La Mixteca Alta De Oaxaca

Zárate Nicolás Baldomero Hortencio

[bzaraten@gmail.com](mailto:bzaraten@gmail.com)

Martínez Santiago Rubitcell Mireya

Ortiz Guzmán Margarito

[Margarito\\_og@yahoo.com](mailto:Margarito_og@yahoo.com)

Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Oaxaca

### RESUMEN

**D**urante siglos los pequeños fruticultores han adoptado los genotipos disponibles dentro de las poblaciones silvestres que han sido capaces de adoptarse a las condiciones locales del clima y el suelo (selección natural), posteriormente, elige los mejores genotipos en lo que respecta a sabor y apariencia. Sin embargo durante las últimas décadas se ha incrementado la presión para informar el tipo de fruta. La actual filosofía de la producción basada en la mentalidad empresarial, que descarta todo lo que no satisface las exigencias inmediatas del consumidor final como son la fruta más atractiva y con mayor vida. El objetivo de este trabajo es evaluar el crecimiento, desarrollo y conformar un manejo sustentable en árboles de, chabacano y durazno establecidos en camas de cultivo en la mixteca alta, a través del diseño de un sistema de recuperación de drenajes, para la reutilización de la solución nutritiva de los cultivos, así como el manejo agronómico sustentable.

**PALABRAS CLAVE:** *Chabacano, Durazno, manejo agronómico sustentable.*

### INTRODUCCIÓN

En México se tiene una gran diversidad de microclimas, ocasionados por las diferentes condiciones de relieve y precipitación, muchos de ellos son ideales para la producción de frutales; tal es el caso de las frutillas (berries) o moras, ciruelos, duraznos y chabacanos cuya producción ha cobrado gran importancia en los últimos años.

El durazno (*Prunus pérsica* L Batsch), originario de china es una de las especies frutales con mayor importancia a nivel mundial, por el succulento sabor de la fruta, su contribución a la nutrición y por ser un producto de valor comercial es uno de los frutales más tecnificados y difundidos en todo el mundo. La poca información de investigación que existe sobre en el cultivo de durazno con variedades del país, menciona que estas especies se adaptan a altitudes de entre 2200 a 2800 metros sobre el nivel del mar y a temperaturas medias anuales de 14- 15°C (Muñoz, 1986).

El chabacano (*Prunus armeniaca* L.) procedente de Oriente, es originario de Mongolia, Turquestán, Norte de la China, y se adaptó perfectamente al clima Mediterráneo, tanto en Italia como en la península Ibérica y en el Norte de África.(Childers, 2000).

En el establecimiento de un cultivo son muy importante los siguientes factores: La selección de la zona geográfica es una de las características primordiales para el establecimiento de los cultivos de ciruelo durazno chabacano y arándano, se deben cuidar las condiciones edafo- climáticas como el tipo de suelo, la luminosidad, la temperatura y otros factores como la disponibilidad, calidad del agua y las prácticas de manejo, especialmente la nutrición necesaria en la producción y calidad del cultivo (Gwathmey et al., 2009).

Es importante mencionar, los beneficios de la investigación de líneas experimentales de especies frutícolas como las utilizadas en el presente trabajo se incrementarán en un futuro cercano, ya que su función principal es salva guardar la seguridad alimentaria del país y permitir otra fuente de ingresos económicos a los agricultores de la zona.

## DESARROLLO

### Durazno

El durazno es originario de una zona cercana a Xian, China, las especies se dividen en cuatro grupos ecológicos que se injertan libremente. Los cultivares modernos integran genes de uno o más de los cuatro grupos que existen (Rom, 2007).

## Clasificación Taxonomía

Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Dicotiledoneae
Orden:	Rosales
Familia:	Rosaceae
Género:	Prunus
Especie:	<i>Persica (L.)Batsch</i>

- Descripción Botánica del Durazno

De acuerdo a Crisosto y Mitchel (2000) as principales características botánicas del durazno vienen dadas por: raíces, flores, y frutos.

- Marco de plantación

Dependiendo de la variedad de durazno se manejan distintas distancias, sí se siembran variedades como “Amarillo o Rojo Injerto” la distancia debe ser más grande debido a que las plantas presentan un mayor volumen foliar. El tamaño del hueco influye en la siembra, se recomienda tener un hueco mínimo de 50 cm de ancho x 50 cm de alto y 50 cm de profundidad (Cabi, 2007). Cuando el terreno no es plano se recomienda sembrar las plantas a menor distancia, (González, 2001).

- Requerimientos Edafoclimáticos

*Suelo:* El durazno es una planta que se desarrolla bien en suelos franco arcillosos y arenos arcillosos profundos; tolera diversos tipos de suelo, toda vez que este sea permeable y profundo. (González, 2001).

*Clima:* El durazno es una planta de día neutro (entre 10 y 14 horas luz), hoja caduca y de clima templado (cultivado en clima mediterráneo y también subtropical), requiere veranos calurosos y secos, primaveras secas, sin lluvia ni neblinas, otoños templados y frescos e inviernos lluviosos y fríos (Cabi, 2007). La mayoría de las variedades necesitan de 600 a 800 horas frío (bajo 7°C), requiere una suma térmica de 450 a 800 grados día desde yema hinchada a la cosecha, (Calvo, 2007).

*Temperatura:* La temperatura mínima de crecimiento del árbol es 8°C y la máxima de 40°C, el rango óptimo fluctúa entre los 21°C y los 27°C.

- Manejo Nutricional del durazno



Presenta períodos de absorción mucho más prolongados y no tan intensos, por lo que no requieren una riqueza tan alta de elementos nutritivos en el suelo (Cabrera y Rodríguez, 2008).

Es muy importante al tratarse el manejo nutricional de los frutales de hoja caduca, establecer claramente los conceptos de absorción y extracción. La diferencia entre los términos es significativa al momento de las definiciones de fertilización, en particular bajo el criterio de reposición (Calvo, 2007).

- Riego

En regiones de clima donde ocurren lluvias durante la época de desarrollo del cultivo, como es el caso de nuestro país, la ocurrencia de déficit hídrico en la planta se da en períodos cortos de tiempo (dos o tres semanas sin lluvias). Mantener el suelo con alta disponibilidad de agua no asegura tener más crecimiento vegetativo ni mayor rendimiento si se lo compara con plantas a las cuales se les somete a algún tipo de estrés hídrico (Cabrera y Rodríguez, 2008).

El autor Calvo (2007) menciona que estudiaron en plantas de Durazno el efecto de reducir el total de agua disponible desde 85% hasta dejar solamente el 25 % en el perfil del suelo aplicado a diferentes períodos fenológicos de desarrollo de la planta. Si bien encontraron diferencias en producción y calidad de fruta y en el crecimiento vegetativo, las mismas estaban relacionadas a la cantidad de agua recibida pero también había una relación muy estrecha con la época y la duración del estrés provocado.

- Variedades

Una de las más conocidas es la nectarina (*Prunus Persica* var. *Nucipersica*), otra variedad común es la paraguaya (*Prunus persica* var. *Platycarpa*), y otras más específicas son nombradas “Rochester”, “Duque de York”, “Romea” y “Catherine” (Charles J. 2008)

- Manejo integrado de plagas y enfermedades.

*Plagas:* Pulgones: *Myzus persicae* (Sulzer) Se trata de una de las plagas más habitual, además de especialmente dañina. Los pulgones causan tantos problemas a las plantas por su manera de alimentarse. Mosca mexicana de la fruta: *Ceratitis Capitata*, cuyas larvas producen grandes daños a los frutos próximos a madurar (Formento, 2002).

*Enfermedad:* (*Monilinia fructicola*) producidos durante el período de floración en las momias que quedaron semienterradas y protegidas por los pastos. El primer órgano en ser atacado es la flor. Los estambres, pistilos, pétalos o sépalos pueden ser invadidos por el hongo, se producen pequeñas manchas marrones, que se extienden a toda la flor para luego tornarse atizonada (Formento, 2002).

- Comercialización del durazno

La comercialización se hace principalmente con fruta fresca. El intermediario se presenta en la misma zona de producción. Aproximadamente, el 30% de la producción se comercializa directamente en los tianguis locales o municipales de Texcaltitlán, Tenancingo, Tejupilco y Temascaltepec que son los más cercanos a las zonas productoras en donde se presenta la venta directa entre productor y consumidor, desde calidad extra hasta tercera calidad. Y el 70% se va hacia las centrales de abasto de la ciudad de México y Toluca. En México se reportan con fuerte demanda de durazno las variedades criollo, el amarillo y prisco, los dos primeros tipo pavía que se producen principalmente en los estados de Michoacán, Zacatecas y México, mientras el prisco lo aporta al mercado nacional Chihuahua (Charles J. 2008).

### Chabacano

Se ha comentado mucho sobre el origen de la especie, sin embargo, la teoría más aceptada es la que indica que el centro de origen y diversidad del chabacano es el noreste de China, cerca del límite con Rusia. Los hallazgos más consistentes ubican ejemplares de chabacano en las montañas cercanas a Pekín, éstos eran frutos pequeños con piel amarilla y roja, pulpa amarilla-rojiza, de sabor ácido. Posteriormente se difundió a través de Asia central.

- Clasificación Taxonómica

De acuerdo a Rodrigo y Hornaza (2005) la clasificación taxonómica del chabacano es la siguiente:

Clasificación taxonómica del Chabacano.

Nombre científico:	<i>Prunus armeniaca</i> L.
Nombre común:	Chabacano, albaricoquero, damasco.
Familia:	Rosácea.
País de origen:	Armenia, Chile, Siria.

- Descripción Botánica del chabacano

De acuerdo a Estrada (2004), menciona que las características botánicas del chabacano vienen dadas por: raíz, ramas, hojas, flores y frutos.

- Requerimientos Edafoclimáticos

*Suelo:* Como la mayoría de árboles del género Prunus, no necesita condiciones especiales de suelo para desarrollarse. Los óptimos son aquellos que tienen un pH alcalino, son ligeros, profundos y tienen buen drenaje. Muy importante la cantidad de abono que se disponga en el suelo, (Alderton, 2009).

*Clima:* Lo óptimo es un clima moderado- mediterráneo, en el cual existe menos riesgo de heladas y donde las enfermedades son menos violentas. El chabacano requiere de 400 a 100 unidades de frío y pueden sufrir el golpe del calor a inicios de la primavera. Cuando la temperatura asciende en este periodo se da un florecimiento deficiente y prematuro además de una baja en la producción (Alderton, 2009).

- Marco de plantación

Se sugiere plantar entre 600 y 800 árboles por hectárea. La densidad más alta requerirá de mayor atención en la poda para mantener los árboles a un tamaño manejable. Se recomienda plantar a distancias de 4.5 a 5.0 m entre hileras y de 2.5 a 3.5 m entre plantas. Procurando proveer espacio para la circulación entre las hileras (Alderton, 2009).

- Manejo nutricional del chabacano

Durante la preparación del suelo de  $P_2O_5$ : 200 a 300 kg/ha y  $K_2O$ : 400 a 600 kg/ha debe aplicarse dependiendo de los resultados de prueba de suelo. (Bird,2007).

	N Kg/ha	P2O5 Kg/ha	K2O Kg/ha
Primer año	80 – 120	70	100
Segundo año	120 – 150	70	150
Tercer año	150 – 180	80	200
Huerto maduro (kg)	150 – 180	90	300

Manejo nutricional del Chabacano.

- Fertirrigación y abono

Los árboles frutales son grandes consumidores de elementos nutritivos. Necesitan mucho alimento para producir cosechas abundantes.

Abonado de fondo: en el momento de la plantación.

Abonado de mantenimiento: todos los años. Permitirá al árbol formar frutos y crecer vegetativamente, además de formar reservas además, aportando e incorporando ligeramente al suelo un abono orgánico, por ejemplo, estiércol. Se suele hacer en invierno. Aportando fertilizantes minerales en gránulos, que contendrán Nitrógeno, Fósforo, Potasio y otros elementos, se suele suministrar la dosis anual en 2 o 3 veces en el año.

Mediante fertirrigación, es decir, los elementos fertilizantes disueltos en el agua de riego por goteo. Si se detectan carencias nutricionales, por ejemplo, de Hierro, se puede corregir pulverizando sobre el follaje con un abono líquido especial de Hierro y aportando en el suelo Sulfato de hierro (Alderton, 2009).

- Variedades

Las principales variedades de chabacano son las siguientes de acuerdo a Cabrera (2000): Bulida: variedad rústica española, Canino: variedad española, Nancy, Paviot, Moniquí, Currot, Galta roja, Ginesta y Mitger: frutos, en torno a 50-55 mm.

- Manejo integrado de plagas y enfermedades.

Las principales plagas y enfermedades del chabacano son las mismas que se manejan en las plantas de durazno.

- Comercialización del chabacano

La producción de chabacano (*Prunus armeniaca* L.) en México es baja. En el 2014 se cosecharon 435 ha, con una producción de 1980 t, contrastando con la alta demanda existente en el mercado nacional y las posibilidades de exportación de mayor rendimiento. El rendimiento la época de maduración entre 4 y 5 días puede contribuir a prolongar la ventana de comercialización del fruto (Cabrera, 2000).

## METODOLOGÍA

- Ubicación del área de estudio.

El trabajo se realizó en “La Deheza Verde Invernaderos”, ubicada en la comunidad de Asunción Nochixtlán, Oaxaca (Sur de México), en la mixteca del estado, localizada en las coordenadas 17° 27’26” latitud norte y 97° 13’30” longitud oeste, a una altura de 2,081 metros sobre el nivel del mar.

- Preparación de Camas de cultivo.

Construcción de camas de cultivo con las siguientes medidas: 10m de largo por 80 cm ancho , con una altura de 30cm.

- Plantación.

Se realizó un riego previo de 30 minutos a todas las camas de cultivo para el día siguiente sembrar las semillas pregerminadas a las diferentes distancias a evaluar. Se sembró a una profundidad de 2 cm, colocando la semilla pregerminada horizontalmente de tal forma que la radícula haga contacto con la tierra. Después de la siembra se realizó un riego de 15 minutos para mantener la humedad y obtener una adecuada germinación, posteriormente se realizaron riegos por 15 minutos dos veces al día por la mañana y tarde durante dos semanas hasta una vez totalmente establecida la plántula.

- Análisis químico del Agua

Se realizaron estudios químicos de las propiedades del agua en los laboratorios de Fertilab (Fertilidad de Suelos S. de R. L.) en Celaya, Guanajuato para contar con los datos de calidad del agua de riego, en relación al pH, CE, Ca, Mg, Na, K, Sulfatos, bicarbonatos, cloruros, carbonatos, nitratos, B, Fe, Mn, Cu y Zn, con la finalidad de determinar la cantidad de nutrientes y sales, para poder obtener una referencia y calcular la cantidad de nutrientes que requería la planta respecto a sus necesidades nutricionales.

- Plagas y enfermedades

Se observó la presencia de la plaga de chapulines la cual estaba afectando principalmente hojas lo que provoca debilitamiento en los frutales. Para ello se llevó a cabo un control con la aplicación Rymon 100 EC a razón de 15 ml en 20 litros de agua de manera foliar con una aplicación de intervalos de 8 días

- Diseño del sistema de riego

Para la realización del trabajo se diseñó un sistema de recuperación de drenajes, para la reutilización de la solución nutritiva de los cultivos de durazno y chabacano. El drenaje de la solución nutritiva generada de un invernadero hidropónico de tomate, se canalizo a una cisterna para posteriormente conducirla a un tinaco de 1200 litros para ser utilizada en el riego de las especies de frutícolas en estudio. Es importante mencionar que este diseño permitió un manejo sustentable ya que al sistematizar la recirculación de la solución nutritiva, permitió un ahorro considerable en el uso adecuado del agua y también en del uso de los fertilizantes.

El sistema de riego se diseñó para que todos los frutales fueran regados con la solución adecuadamente al mismo tiempo y con las mismas cantidades, por lo que se optó por un riego por goteo el cual nos permite mejor absorción de los nutrientes hacia la planta y se desperdicia menos agua.

- Material vegetativo y tratamientos

Con la valiosa aportación del programa de mejoramiento de Prunus del Estado de Querétaro del Dr. Salvador Pérez Gonzales se contó con los siguientes materiales (líneas experimentales) que se observan en las tablas:

Chabacano (diez líneas experimentales)

Líneas de investigación	Tratamientos
III2bt	T1
AIP	T2
III2HIP	T3
APPC	T4
PA	T5
RM1	T6
RM2	T7
RM3	T8
Selección 1	T9
Selección 2	T10

Durazno (ocho líneas experimentales)

Líneas de investigación	Tratamientos
18-13b	T1
13BFF29	T2
PEPE	T3
HR12	T4
III-4-C aRac	T5
F16	T6
III5CA5	T7
IIIZan	T8

- Reciclado de la solución nutritiva.

Se condujo desde un invernadero de 2000 m<sup>2</sup> dedicado actualmente a la producción de tomate en hidroponía, (la solución nutritiva excedente –drenaje- que anteriormente se tiraba al suelo, contaminando el manto acuífero), hasta la cisterna para almacenar esta y posteriormente llevarla hasta el tinaco para su utilización en el sistema de riego.

- Corrección y diseño de la solución nutritiva

En base a los requerimientos nutricionales de los cultivos de estudio, se realizaron los ajustes y correcciones de la solución nutritiva de drenaje, se tomaron en cuenta también la CE y el pH para cada especie frutícola.

Fertilizantes	Cantidad en g/550 L
Sulfato amónico	71
Nitrato de calcio	102
Fosfato diamónico (FDA)	43
Nitrato de Potasio	13
Urea	78
Bórax	1
Cloruro de potasio	35
Sulfato de potasio	10
Ácido Sulfúrico	2

- Manejo agronómico del cultivo

Para el manejo agronómico del cultivo, se realizaron los riegos requeridos, control de malas hiervas, encalado del tronco manejo integrado de plagas y enfermedades, podas y aporques, también se utilizaron algunas sustancias como enraizadores.

Manejo agronómico del cultivo.

Tratamiento	Root Feed	Rootex	Proroot	Harvest More
Día de Aplicación	Lunes	Miércoles	Viernes	Cada 15 días
Dosis de aplicación	60 g por 100L de agua.	60 g por 20 L de agua.	25 g por 20 L de agua.	20 g por 20 L de agua
Material de aplicación	Mochila aspersora	Mochila aspersora	Mochila aspersora	Mochila aspersora
Forma de aplicación	Tallo	Foliar	Tallo	Foliar

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presenta los resultados obtenidos en esta investigación realizada en el periodo comprendido del 20 de Agosto al 20 de Diciembre del 2016.

### Durazno

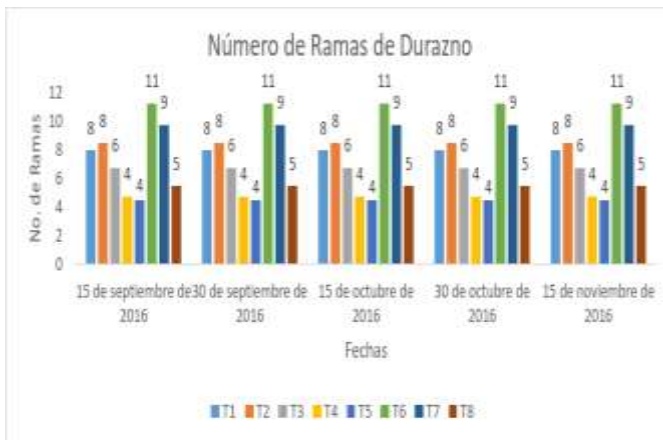
- Altura de Durazno

El análisis estadístico de la variable altura, arrojó que en el T1, se registran mejores resultados, alcanzando una altura promedio de 140 cm. Pero si consideramos la altura inicial del tratamiento 5 de 105.00 cm con la diferencia de la altura final, encontramos un



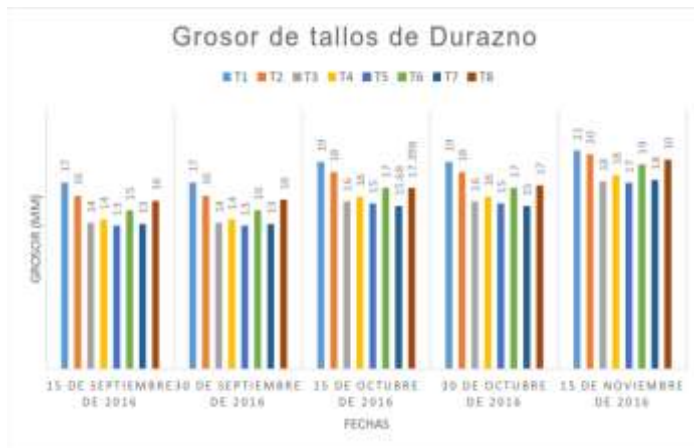
crecimiento real de 25.0 cm en este tratamiento mejor que el tratamiento 1. En forma general los tratamientos evaluados si presentan diferencia significativa entre ellos.

- Número de ramas de Durazno



Se presenta una gráfica de barras, representando los resultados de número de ramas, y solo se confirma que los tratamientos evaluados no presentan diferencia significativa entre ellos.

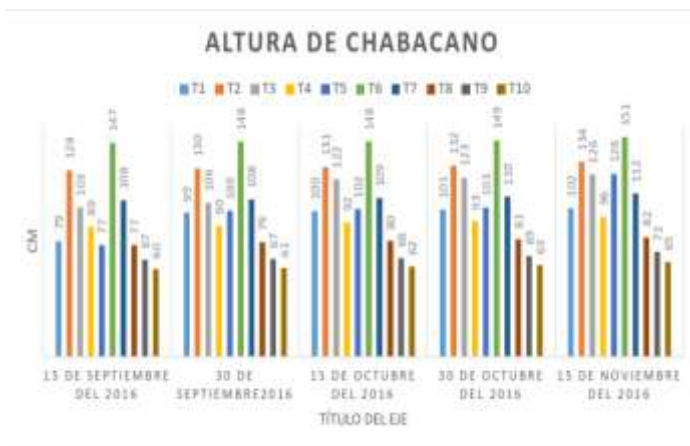




- Grosor de Tallos de Durazno

En la siguiente ilustración, se presenta una gráfica con los resultados de la variable grosor de tallo, se observa que al paso de los meses no existe diferencia significativa de grosor.

### Chabacano



- Altura de las Plantas de Chabacano

En base a los resultados obtenidos del análisis estadístico de la variable altura, se observa que en el tratamiento 6 se registran mejores resultados, alcanzando una altura promedio de 151.75 m. Si consideramos la altura inicial de 147.75 cm con la diferencia

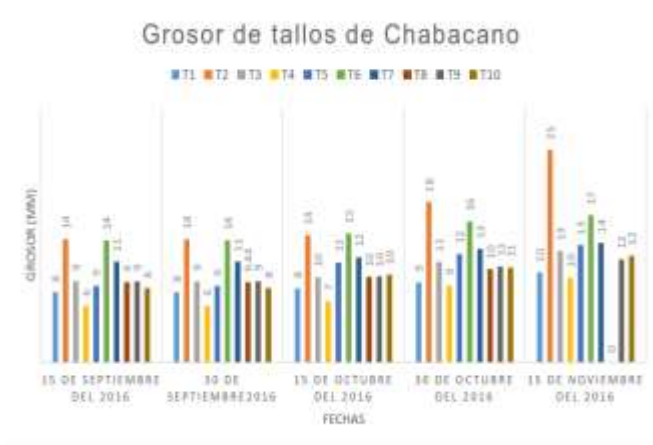
de la altura final, encontramos un crecimiento real de 6.75 cm en este tratamiento, y en resto T1, T2, T3, T4, T5, T7, T8, T9 y T10 con alturas de 2, 6, 2, 4, 4, 4.8, 5.5, 5.5 y 4.5 cm respectivamente. En forma general los tratamientos evaluados si presentan diferencia significativa entre ellos.

- Número de ramas del chabacano

En la gráfica, se reportan los resultados obtenidos del análisis estadístico de número de ramas, se observa que en los diez tratamientos se registran resultados iguales desde la fecha de inicio al final. En forma general los tratamientos evaluados no presentan diferencia significativa entre ellos.



- Grosor de tallos del chabacano



Se exponen los resultados obtenidos del análisis estadístico del grosor de tallo, se observa que en el tratamiento 2 se registran mejores resultados, alcanzando un grosor final de 25.0 mm Si consideramos el grosor inicial de 14.0 mm con la diferencia del grosor final, encontramos un desarrollo real de

11.0 mm en este tratamiento y en los T6, T7, T5, T8, T9 y T10 con grosores de 3, 3, 4, 3, 3 y 4 mm respectivamente. En forma general los tratamientos evaluados si presentan diferencia significativa entre ellos.

## CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en esta investigación se concluye que en las variables evaluadas (de crecimiento y desarrollo) en los tratamientos de durazno y chabacano se observan diferencias significativas, esto debido seguramente a la gran variedad de líneas experimentales evaluadas, que también se traducen en un trabajo de investigación único en la región y en el Estado de Oaxaca.

La investigación hace una aportación muy importante en materia de cuidado al medio ambiente, al implementar un sistema de reúso de la solución nutritiva, al poner en marcha un sistema de recirculación de la solución nutritiva de un invernadero, para el riego de las líneas experimentales en evaluación.

## AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Politécnico Nacional, por el apoyo brindado para la presente investigación y a la Ing. Dulce María del Rosario Montaña Hernández por su participación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cuevas-Sánchez, J.A. 2001. Jocote, ciruelo (*Spondias purpurea*). P. 109-113. In: Colección FAO: Producción y protección vegetal No. 26. ONU. Roma Italia.
- Culturas y desarrollo de centro America (CUDECA). 2008. Estudio de mercado. Proyecto micro cuenca Plantón-Pacayas. Cartago, Costa Rica.128 p.
- Duch, G. J. 1998. Tipologías empíricas de productores agrícolas y tipos ideales en el estudio de la agricultura regional. Revista de Geografía Agrícola.
- Forte, V. 2003. L'Albicocco. Edagricole. Italia. 160 p.
- INFOAGRO .sf. El cultivo del ciruelo (en línea). Consultado 24 de Diciembre del 2016.
- Disponible en [www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/ciruella.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/ciruella.htm)
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). 1985. Guía para la asistencia técnica agrícola. Área de influencia del Campo Experimental Región de Caborca. Caborca, Sonora, México, p.10.
- Grijalva C, R. L. 1995. Evaluación de selecciones de chabacano en el noroeste de Sonora. XV Congreso Nacional de Fitogenética. Monterrey, N. L., México, p. 504.
- Grijalva C, R. L. 1997. El cultivo del chabacano en la región de Caborca, Sonora. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional del Noroeste. Campo Experimental Caborca. Caborca, Sonora, México. 21 p. (Folleto Técnico Núm. 2).

- González-Estrada, A., J. Mena-Covarrubias, R. Martínez-Parra y S. Wood. 2004. Impacto económico del control de la araña roja en plantaciones de durazno. INIFAP, Publicación Técnica No. 9. 62p.
- Kranz, J., H. Schmutterer y W. Koch. 1982. Enfermedades, plagas y malezas de los cultivos tropicales.
- Martínez-Bravo, A.1988. Efecto de defoliantes en la producción temprana de ciruela mexicana (*Spondias purpurias* L.) en San Bernardo Acatlán. Tesis de Licenciatura. Departamento de Fitotecnia. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Méx. 114 p.
- SIAP. (2012). SIAP. Obtenido de Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera : <http://www.siap.sagarpa.org.mx>
- Suita de castro, L, A. 2003. Ameixa producto. EMBRAPA informacao tecnológica. Brasilia, DF. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria.115 p.
- Venegas, M.J. 2005. Guía Técnica del cultivo del jocote. Ministerio de agricultura y ganadería. Programa Nacional de frutales del Salvador. IICA. 28p.

## Incubadora Para Huevos De Aves De Corral Como Medio De Contribución Para La Autosuficiencia Alimentaria De Ajalpan Y La Sierra Negra

*Altamirano Cid Luis.  
Pérez González Ana Cristina  
Santos Espinosa Lorena.*

### RESUMEN

**E**l municipio de Ajalpan ubicado al sureste del estado de Puebla; se caracteriza porque las familias realizan la cría de aves de corral que utilizan para su consumo personal. El problema que la obtención de polluelos es muy limitada, porque cada año, una gallina no incuba más de 25 huevos y por lo tanto, la producción de carne es baja; para incrementar el número de nacencia, en el Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan se creó una incubadora con la finalidad de incrementar la nacencia de polluelos de modo que la población pueda consumir carne de pollo, la cual posee un alto contenido de proteínas de alta calidad, la cantidad de calorías es baja, tiene grasas insaturadas, como el ácido linoleico, que ayuda a proteger el corazón, así como una amplia variedad de vitaminas y minerales contribuyendo a lograr la autosuficiencia alimentaria en la población. Después de haber realizado las pruebas, se obtuvo como resultado que de los huevos fértiles que se incubaron, a los 21 días nacieron el 100% de polluelos. El costo de fabricación de una incubadora con capacidad de 40 huevos es 10 veces menor que una comercial, para ello se utiliza material al que se le da un segundo uso una vez que fue desechado por el consumidor primario; el retorno de la inversión se lleva a cabo mediante el incremento progresivo de aves en 5 meses máximo considerando que al emprender no se pone a su capacidad máxima por falta de experiencia.

**Palabras clave:** *Incubación, eclosión, polluelos.*

### INTRODUCCIÓN.

El municipio de Ajalpan se localiza en la parte sureste del estado de Puebla, sus coordenadas geográficas son los paralelos 18° 21'12"y 18° 30'00" de latitud norte, y los meridianos 96°

58°00"y 97° 18'18" de longitud occidental. Colinda: al norte con San Antonio Cañada y Vicente Guerrero, al sur con Zinacatepec, Coxcatlán y Zoquitlán, al este con Eloxochitlán y al oeste con Tehuacán y Altepexi. En cuanto a ganadería hay crianza de bovinos de leche y carne, porcinos, ovino, equino, incluyendo el asnal y mular. En otro tipo de actividades también se crían conejo y algunas aves de corral, básicamente esta actividad ha quedado reducida al traspatio, porque se utiliza para el consumo familiar. Aunque el término aves de corral agrupa a varias especies, generalmente se relaciona con las gallinas y pollos, aves sobre las cuales se hace referencia en el presente documento. En el estudio efectuado se proporcionan elementos básicos indispensables para desarrollar una incubadora elaborada con materiales disponibles en los hogares, orientados a mejorar la calidad de vida de las familias que viven en zonas rurales marginadas de Ajalpan y la Sierra Negra, a partir del fortalecimiento de la seguridad nutricional y la obtención de un beneficio económico, por la venta de los productos excedentes que se generen con este sistema de producción.

En las comunidades rurales de las regiones marginadas de México, una alta proporción de la población padece desnutrición, la cual se observa principalmente entre los niños, persiste en la adolescencia y causa un impacto negativo en las mujeres embarazadas. La desnutrición se manifiesta porque la dieta de las familias es abundante en carbohidratos que proporcionan energía, pero deficiente en proteínas, vitaminas y minerales, pues los alimentos que se consumen prácticamente se reducen a maíz, frijol, chile y frituras, con un alto contenido de grasa y harina. La prevalencia de altos índices de desnutrición en las comunidades rurales marginadas, ha despertado el interés en los sistemas de producción de traspatio, pues en espacios reducidos se pueden producir frutos y hortalizas que proporcionan vitaminas y minerales, así como mantener especies menores, particularmente aves de corral para la obtención de huevos y carne, importantes fuentes de proteína que complementan la dieta de las familias de escasos recursos. Debido a esto, en el Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan, se propuso desarrollar el sistema de producción y manejo de aves de corral en incubadora, para incrementar la disponibilidad de alimentos con alto contenido de proteína, a fin de mejorar la dieta de las familias que viven en zonas marginadas. Proporcionar un conjunto de procedimientos secuenciales, con el propósito de mejorar las condiciones de infraestructura física y de manejo, para que a un mediano plazo se

logre la autosuficiencia en la producción de carne y obtener excedentes para la venta en el mercado local, incrementando así el ingreso familiar.

## DESARROLLO DEL TEMA.

### Historia

A lo largo de la historia, los seres humanos han tenido una estrecha relación con las aves, ya que éstas han sido una fuente muy importante de alimento al proporcionar carne y huevos; para satisfacer la demanda, se han construido diversos dispositivos con el fin de reproducir las condiciones de incubación natural. Las primeras incubadoras de huevos artificiales datan de aproximadamente 1000 años antes de Cristo, los primeros en utilizarla fueron los chinos y los egipcios, quienes usaban incubadoras de ladrillo hecho de barro, que eran verdaderas habitaciones, ya que introducían alrededor de 90,000 huevos, su porcentaje de nacimientos era bajo porque no tenían control preciso de las variables involucradas, y su proceso de incubación era más bien un arte empírico. Con el paso del tiempo se fueron conociendo con mayor detalle las condiciones de operación que debe tener la incubadora, lo que permitió obtener mejores resultados en la producción. En 1742 un físico en París, construyó un dispositivo usando una caja de madera, a la cual le colocó un termómetro para medir y controlar la temperatura y en 1922, surgió la primera incubadora que usaba energía eléctrica (Bustamante, 2002).

### INCUBACIÓN

La palabra incubación significa acostarse o echarse sobre unos huevos para calentarlos y lograr que se conviertan en polluelos (Comunidad Nitlapan, 2008).

Se deriva del latín *incubare*, que significa “acostarse sobre”. Esto es lo que hacen la casi totalidad de las aves para incubar sus huevos, acostarse o echarse sobre ella para lograr que los embriones se desarrollen y se conviertan en polluelos (Vaca, 2008).

Es un proceso delicado que requiere poseer altos niveles de comprensión y de control del medio ambiente con el fin de replicar el proceso natural que transforma exitosamente el contenido de un huevo fértil en un pollito vivo (Meijerhof, 2006).

Se define al régimen de incubación como el conjunto de factores físicos presentes en el medio ambiente que rodea al huevo. Los factores que lo integran son: temperatura, humedad, ventilación y volteo de los huevos. De todos ellos la temperatura es el factor de mayor importancia, ya que, pequeñas variaciones en sus valores pueden resultar letales para muchos embriones. Los cambios que tienen lugar en el huevo durante la incubación se presentan regidos por leyes físicas. Estos cambios se producen, con normalidad, solamente bajo niveles determinados de temperatura, humedad, contenido químico del aire y posiciones del huevo. Por otra parte, el mismo huevo incubado modifica el medio que lo rodea al emitir calor, gases y vapor de agua (Sardá, 2002).

El huevo sometido al calor propio de la incubación, que se desarrolla en torno a los 37.7 °C, adquiere vida y se convierte en embrión; éste va creciendo, y lo que en un principio era un pequeño punto insignificante va adquiriendo forma; el embrión se va nutriendo de las sustancias que contiene la yema; a medida que el futuro ser va creciendo, va extendiéndose primero por la yema, y después por la clara hasta abarcar la totalidad del interior. Una vez formado el polluelo, sirviéndose del diamante (minúscula protuberancia córnea situada en el extremo de la mandíbula superior) rompe el cascarón. A los pocos días de la eclosión desaparece el diamante (Intercentres, 2008).

### **Periodos críticos de la incubación**

El 60 % de la mortalidad ocurre en dos períodos bien concretos. El primero abarca los 3-4 primeros días de incubación y es debido a problemas de los huevos como falta de fertilidad, poco vigor, consanguinidad, entre otros. Para evitar estos inconvenientes se utilizan los ovoscopios o mirahuevos, aparatos provistos de una luz mediante la cual se puede ver el interior de los huevos al trasluz. Esta operación se realiza entre el quinto y séptimo día de incubación, lo que permite retirar los huevos claros o abortados. Y el segundo en los 3 últimos días y es debido a problemas con la regulación de la máquina como: temperatura, humedad, aireación o volteo. (Bustamante, 2002).

### **Incubación de aves domésticas**

La incubabilidad es la capacidad de un huevo fértil de producir un pollito vivo y apto, se mide en porcentajes que están dados por los huevos fértiles cargados en la incubadora



y los pollitos nacidos. Para que estos porcentajes se expresen en su potencial, se debe de hacer, por un lado, un buen manejo del plantel reproductor para tener buena fertilidad, y por otro lado un buen manejo del huevo fértil para tener un buen resultado (Sainsbury, 2002).

### **Huevo fértil**

El huevo fértil es aquél que es producido por un plantel reproductor, donde conviven los machos con las hembras, y por lo tanto ese huevo ha sido fertilizado, en lugar de presentar un blastodisco, presenta un blastodermo, o sea contiene un embrión antes de haber sido puesto, cuya formación ha comenzado a partir de la fecundación en el infundíbulo, 15 minutos después de la ovulación, cuando el huevo es puesto, ya hay desarrollo embrionario (Callejo, 2007).

### **Elección de huevos incubables**

A la hora de proceder a la elección de los huevos para la incubación, habrá que tener presente las siguientes características:

El tamaño: no deben incubarse huevos de peso inferior a 52 g. ni superior a 69 g.

Las formas atípicas, malformadas, roturas, así como las fisuras de la cáscara, que hacen inadecuados a los huevos para la incubación (no llegan a buen fin o "explotan" durante el proceso). Consecuentemente, se desecharán.

Los huevos sucios y los puestos en el suelo deben colocarse en bandejas diferentes de los restantes huevos (Bustamante, 2002).

### **Factores que influyen en el proceso de incubación**

a) Temperatura: El calentamiento de los huevos durante la incubación artificial se produce mediante el intercambio de calor entre el aire y los huevos. De ahí se deriva, que la temperatura del aire se constituye en el factor fundamental en este proceso. La temperatura de trabajo en las incubadoras se enmarca entre 37 y 38 grados C°. El nivel de temperatura óptimo a aplicar depende del tipo de incubadoras, la calidad y el tamaño de los huevos, la edad de los embriones, además de la especie de que se trate (Sardá, 2002).

b) Humedad: El humedecimiento del aire en las incubadoras se produce con ayuda de la aspersión de agua y su consiguiente evaporación y diseminación por todas las zonas de la cámara de incubación. La humedad relativa que se requiere para el proceso de incubación de huevos de gallina es de 55 – 60 % en los primeros 18 días y, 75 – 80 % en los últimos 3 días. Por otra parte, para los huevos reviste singular importancia el microclima que se crea a su alrededor, según las correspondientes edades (Sardá, 2002).

c) Ventilación: Mediante el aire que circula en el interior del gabinete de incubación, llega a los huevos el calor y la humedad necesarios. El aire refresca el medio que rodea los huevos, en algunos casos y en otros contribuye a calentarlo. Por otra parte, el recambio de aire constante es necesario para la extracción del exceso de calor que pudiera acumularse en el interior del gabinete de incubación y asegurar la pureza del aire. La correcta circulación de aire en el gabinete se garantiza mediante el funcionamiento de los ventiladores, los inyectores o los extractores de aire, las compuertas u orificios de entrada y salida. Para que la circulación de aire sea eficiente es importante también un buen funcionamiento del sistema de volteo, ya que el aire se mueve mejor entre las bandejas, cuando las mismas se hallan en posición inclinada (Sardá, 2002).

d) Volteo (Posición de los huevos durante la incubación)

El desarrollo de los embriones transcurre normalmente sólo cuando los huevos son volteados (virados) periódicamente durante los primeros 18 días de incubación.

En la incubación natural, la gallina voltea los huevos que incuba con cierta frecuencia, de ahí que en el proceso de incubación artificial sea necesario repetir este procedimiento mediante medios mecánicos.

En general, la necesidad de volteo del huevo empieza desde que el huevo es puesto en la incubadora, hasta 2 o 3 días antes de que el pollo empiece a picar. A los 14 días, el cuerpo del embrión está situado a lo largo del eje mayor del huevo, con la cabeza dirigida hacia el polo grueso. Ésta es la posición correcta y necesaria que debe adoptar el pollito para el nacimiento. El volteo nunca se debe llevar a cabo en una sola dirección ya que ello puede provocar alteraciones de la membrana corioalantoidea y de otras estructuras internas del huevo. A partir del día 18 no deben voltearse. El giro debe

alcanzar los 90 grados y los huevos son mantenidos a 45 grados de una vertical imaginaria. (Bustamante, 2002).

## METODOLOGÍA.

Antes de iniciar el proceso de construcción de la incubadora es necesario considerar las siguientes recomendaciones:

### **Partes de una incubadora y condiciones de operación**

a) Cuerpo de la incubadora: Es el espacio que se genera y que albergará los huevos y se establecerán las condiciones de operación. Por lo general es una caja de madera de diferente tamaño. Se elige la madera por ser un buen material aislante. Es necesario que tenga una puerta para la manipulación del huevo y orificios por los que haya entrada y salida del aire. Se recomienda una ventilación que aporte el 21% de  $O_2$  y 0.5% de  $CO_2$  También es conveniente colocarle una ventana cubierta con vidrio, para darle seguimiento visual al proceso de incubación (Arias, 2003).

b) Termostato: Es una de las piezas fundamentales para que se lleve a cabo la incubación. Éste es el encargado de regular la temperatura, que tiene que oscilar entre los  $37^{\circ}$  y  $38^{\circ}$  C. La temperatura óptima de incubación es de  $37.7^{\circ}$  C. Es imprescindible que el termostato tenga la mayor sensibilidad posible para que el encendido y apagado del sistema de calefacción no varíe mucho. El termostato puede ser electromecánico o digital, en el primer caso, se necesita colocar un termómetro en la caja para verificar que la temperatura se mantiene estable, en el segundo caso, este termostato cuenta con una sonda y un sensor que indica la temperatura alcanzada, y se programa para que se encienda y apague según se requiera (Arias, 2003).

c) Fuente de energía calorífica: Para el suministro de energía se puede utilizar un foco o una resistencia. La literatura consultada sugiere usar una resistencia, ya que el foco, además de generar energía térmica, también produce luz, y esto les afecta a los pollos recién nacidos, porque no diferencian el día de la noche y les causa trastornos. La potencia de la resistencia depende del volumen de aire que va a calentar en la incubadora y puede ir desde 50 watts a 150 watts en incubadoras con capacidad entre 30 y 70 huevos (Arias, 2003).

d) Fuente de humedad: Es necesario que la incubadora cuente con un dispositivo que mantenga cierto nivel de humedad. Para incubadoras pequeñas, (de menos de 200 huevos) la humedad se puede conseguir por la evaporación de agua de una charola metálica o de plástico. Debido a que las condiciones de humedad que se necesitan deben estar entre el 65% y 70 %, es necesario colocar en el fondo una charola que tenga un área tal que cubra aproximadamente 2/3 partes del fondo de la incubadora (Arias, 2003).

e) Volteos: Es importante también que el huevo se cambie de posición por lo menos 3 veces al día, manualmente, durante los primeros 18 días de incubación, ya que de no hacerlo el embrión puede quedar pegado al cascarón (Arias, 2003).

### Construcción de la incubadora:

- Se selecciona una caja de cartón en condiciones óptimas.
- Se recorta un rectángulo de 15 por 10 cm a un costado de la caja, en el cual se pega en su interior un vidrio de 20 por 15 cm para observar los huevos (Ver figura 1).
- Se realiza un corte en una de las orillas de la caja para cuando se requiera se pueda llevar a cabo el volteo de los huevos (ver figura 2).
- Se realizan cuatro cortes en una tapa de la caja para introducir el soporte del termostato (ver figura 3).



Figura 1. Recorte y pegado del vidrio.



Figura 2. Trazo y recorte del orificio para volteo.



Figura 3. Colocación de soportes

- Se efectúa un corte al lado opuesto de la tapa de la caja para introducir el cable del cual se conectará el foco (ver figura 4a).
- Se sellan las tapas de la caja, permitiendo la salida del conector del termostato por una de las esquinas (ver figura 4b).



a) Colocación de cable.



b) Sellado de las tapas.

### Incubación de huevos

- Se realiza un nido en el fondo de la incubadora con aserrín, colocando 4 botes de agua en las paredes de la caja, puesto que tendrá la función de mantener la humedad.
- Se coloca el higrómetro en frente del vidrio para medir la humedad y la temperatura (ver figura 5).



Figura 5. Esquema general por el interior de la incubadora.

### Funcionamiento de la incubadora

Antes de poner en operación la incubadora, se realizan las siguientes pruebas:

- Estabilizar la temperatura: colocando el foco a 35 cm del nido y revisar cada media hora hasta que se establezca en un rango de 37 a 38°C.
- Estabilizar la humedad: revisar en el higrómetro que se mantenga a 58%.

Tabla 2. Cotización para construir incubadora.

MATERIAL	COSTO	MATERIAL	COSTO
	\$ 5.00		\$ 80.00
	\$ 20.00		\$ 30.00
	\$ 20.00		\$ 25.00
	\$ 130.00		\$ 14.00
	\$ 25.00		\$ 50.00
	\$ 15.00	<b>TOTAL</b>	\$ 414.00

### Puesta en marcha de la incubadora

- Es necesario colocar los huevos acostados haciéndoles una marca para que se lleve un control al estarlos volteando cada 2 horas durante los primeros 3 días.
- Se coloca el termómetro sobre los huevos para medir la temperatura cada día.
- Durante los 18 días restantes que lleva la incubación se da vuelta el huevo 3 veces al día, y se revisa haciendo pruebas de ovoscopia.
- Cuando los pollitos empiezan a picar el huevo, hay que sacarlos para ponerlos en otra caja de cartón, con un calor parecido al de la incubadora.

En la Tabla 1, se presenta la cotización de los materiales para la construcción de la incubadora.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN.

Los resultados obtenidos en la construcción y prueba de la incubadora son satisfactorios, las condiciones de incubación se mantuvieron controladas, la temperatura osciló entre 37 y 38°C aproximadamente, y la humedad se mantuvo alrededor de 70 y 80 %. De los 10 huevos puestos en la incubadora, solo 6 eran fértiles, lo que se observó a los 6 días de incubación con una prueba de ovoscopia. Al transcurrir de los días se pudo observar que los embriones iban desarrollándose adecuadamente y al día 21 los pollitos empezaron a nacer (ver Figura 7).



Figura 7. a) Ruptura de cascaron. b) Nacimiento pollitos.

En la tabla 2, se puede observar un cuadro comparativo de costo de incubadoras comerciales, respecto a la elaborada en el Instituto.

**Tabla 2. Cuadro comparativo del costo de las incubadoras.**

INCUBADORAS	COSTOS
Incubadoras con capacidad para 42 huevos	\$4,000.00 hasta \$7,000.00
Incubadora proyecto ITSSNA con capacidad para 40 huevos.	\$ 414.00



El proyecto es viable debido a que todos los componentes son de bajo costo, la inversión realizada se costea y aumenta en ganancias mediante el incremento progresivo de aves en menos de un año.

El verdadero trabajo en una incubadora no es su fabricación, sino, el proceso de incubación de 21 días que obliga constantemente a monitorear el correcto funcionamiento de la misma.

Se puede considerar esta incubadora para cualquier especie de huevos, siempre y cuando se monitoree la temperatura y la humedad de manera personalizada.

La incubadora de cartón es de fácil manejo por lo que se pueden utilizar sin ninguna complicación por cualquier miembro de una comunidad o familia con conocimientos básicos sobre el proceso de incubación de aves. Los beneficios económicos que se pueden obtener en el caso de empezar un emprendimiento serían como se detallan a continuación: Se colocaron 12 huevos fértiles, eclosionan con éxito 12 de ellos; el costo de mantenerlos en la incubadora durante 5 semanas (antes de consumir) es aproximadamente de \$62.5. El costo de venta aproximado es de \$150; obteniendo una ventaja económica de \$87.5. Las incubadoras juegan un papel muy importante en la producción de alimentos en un país, porque la carne al igual que el huevo, es un producto básico. Es posible hacer incubación de huevo a pequeña escala, para satisfacer las necesidades alimentarias de familias de escasos recursos. La inversión en la construcción de este tipo de incubadora es menor comparada con las comerciales.

## BIBLIOGRAFÍA

Bustamante, A. J. (2002). La reproducción y la incubación natural. (En línea). Mallorca, España. Consultado el 18 de Octubre de 2017. Disponible en [www.cime.es/ca/ccea/34.pdf](http://www.cime.es/ca/ccea/34.pdf)

Callejo, R. A. (2007). Manejo del huevo en la incubadora. (En línea). Madrid, España. Consultado el 6 de Octubre de 2017. Disponible en [http://www.ocw.upm.es/produccion\\_animal/produccionavicola/contenidos/tema7\\_incubacion/7-2manejodelhuevoenincubadoras](http://www.ocw.upm.es/produccion_animal/produccionavicola/contenidos/tema7_incubacion/7-2manejodelhuevoenincubadoras)

- Sainsbury, E. (2007). Salud y manejo sanitario de las aves de corral. (En línea). Uruguay. Consultado el 15 de Octubre de 2017. Disponible en [www.veterinaria.org/asociaciones/vet-uyarticulos/artic\\_avic/018/avic018.htm](http://www.veterinaria.org/asociaciones/vet-uyarticulos/artic_avic/018/avic018.htm)
- Sardá, R. (2002). Régimen de incubación artificial. (En línea). La Habana, Cuba. Consultado el 17 de octubre de 2017. Disponible en [www.iaa.cu/terminc02.html](http://www.iaa.cu/terminc02.html)
- Vaca, A. 2008 Producción avícola. Incubación. (En línea). Costa Rica. Consultado el 13 de Octubre de 2017. Disponible en <http://books.google.es>
- Comunidad Nitlapan. (2008). Manejo eficiente de gallinas de patio. (En línea). Nicaragua. Consultado el 20 de octubre de 2017. Disponible en <http://www.nitlapan.org.ni/index.php/investigaciones-nitlapan/>
- Meijerhof. (2006) La incubación por temperatura embrionaria. Avicultura profesional. Holanda. 22(3): 12 -14
- Intercentres. (2008). Guía de incubación. (En línea). España. Consultado el 20 de Octubre de 2017. Disponible en [http://intercentres.cult.gva.es/intercentres/03000710/guia\\_incubacion.pdf](http://intercentres.cult.gva.es/intercentres/03000710/guia_incubacion.pdf)
- Arias V, Gutiérrez O. A., Torres A. R. (2003). Incubadora de huevos de aves. (En línea). Consultado el 20 de Octubre de 2017. Disponible en <http://proton.ucting.udg.mx/expodec/oct2003/ice16/index.html>

## Innovación Local Como Esencia Del Arreglo Productivo Local Sobre La Recuperación De La Producción De Piña En La Provincia De Ciego De Avila.

*Arzola De La Rosa Lissete  
González González Kenia  
Fis De La Rosa Yamaris*

### RESUMEN.

Este artículo se adentra en las reflexiones sobre la innovación que se desarrolla a escala local y la utilidad de la inserción de las concepciones sobre Arreglos Productivos Locales para una adecuada interpretación de los sistemas de innovación desde sus relaciones y la asociación a cultivos como la piña que constituye un elemento esencial en el patrimonio agrario de la provincia de Ciego de Ávila. A estas valoraciones se le introduce el análisis de condicionantes sociales que actúan de forma significativa en su evolución como una forma de incorporarle más valor a los conceptos como innovación local y por lo tanto una salida significativa a la búsqueda de alternativas que impulsen el desarrollo de contextos agrarios sobre la base de la justicia, inclusión y equidad social.

### INTRODUCCIÓN.

En el centro de los debates que surgen del Modelo de Actualización de la Política Económica y Social de Cuba, el programa de alimentación humana es muy significativo. La introducción de conceptos como la innovación local se considera pertinentes y de alta prioridad en las proyecciones que se diagnostican, necesitándose de valoraciones dinámicas de procesos complejos de la sociedad cubana. La articulación con postulados teóricos y prácticos identificados por (Nuñez, J; Boffil, S; Garces, R y Alcazar, Ariannis; 2017) sobre Arreglos productivos Locales (APLs) facilita el diseño de una representación gráfica de las formas de relacionarse las personas para el logro de objetivo común que impulsa el desarrollo agropecuario en Cuba, con énfasis en

procesos productivos, sociales y económicos que se aplican en la recuperación de la producción de piña en la provincia de Ciego de Ávila.

La proyección del desarrollo de los sistemas agropecuarios locales es discutida y analizada por diversas ciencias debido al carácter complejo y dinámico que le impone la realidad cubana. En la actualidad, emergen diversos conceptos que tipifican los procesos de innovación en correspondencia con la dirección de los sistemas de relación que se establecen en los contextos de desarrollo agropecuario.

A nivel de base los procesos de innovación reconocen la creatividad de la población en el momento que ofrecen soluciones novedosas para la mejora de la calidad de vida en función de la promoción de la sostenibilidad de su desarrollo. Este punto de vista hace que se valore la innovación local desde el arraigo en los problemas, recursos y capacidades locales, así como en las condiciones socioeconómica que son significativas para la comunidad Smith, Arond, Fressoli, Thomas y Abrol (S/N) y se puede entender que la innovación de base o popular surge del desarrollo local y está dirigido hacia él. Relacionar lo concerniente con el desarrollo local y los comportamientos que se están dando como manifestación en los APLs, denotan la necesidad de profundizar los diversos matices que pueden darse dentro de los sistemas de innovación a escala local a partir de la interacción de saberes tradicionales e innovativos. Sin embargo es importante que se asocie a elementos propios de las concepciones sobre Patrimonio Agrario, a partir de valores identitarios que son atribuidos por la población local (Silva, R y *Fernández, Víctor*; 2017) y en este caso se estará comentando sobre la piña como fruta y símbolo del territorio avileño y que ha sufrido diversas limitantes en su producción.

Los APLs, según García; Carranco; Godínez, JA (2009), son espacios de producción sectorialmente y localmente compartidos en los que se establecen relaciones fuertes entre los agentes que en ellos participan; en ellos se generan sinergias que propician la obtención de ventajas competitivas y favorecen el aprendizaje colectivo. Por ello, el análisis de las condiciones de su desarrollo productivo encuentra un campo particularmente fértil al estudiar su dinámica.

Relacionar estas valoraciones con las particularidades de la provincia de Ciego de Ávila que su desarrollo económico, en las últimas cinco décadas, ha influido directamente y como consecuencia existe un desequilibrio en los niveles de avances entre los territorios, siendo la primera manifestación de la conflictividad social a nivel territorial.

La zona central compuesta por municipios como Ciego de Ávila, Ciro Redondo y Morón; se caracterizan por el crecimiento de su población, puntos estratégicos para el desarrollo económico de la provincia y elevada movilidad territorial. Sin embargo, el resto de los territorios de la provincia su perfil sociodemográfico tiene como principal rasgo, la salida de personas jóvenes-adultas que incide en el déficit de fuerza laboral.

El patrón de crecimiento de los asentamientos se concentra en localidades ubicadas en las zonas de principales ejes de viales, que influye significativamente en el despoblamiento de las zonas rurales. Este entorno de alta complejidad sitúa el estudio de la problemática como la falta de correspondencia entre el uso actual de la tierra y la distribución de la población, y por lo tanto de su fuerza de trabajo.

Uno de esos territorios que tiene este comportamiento, es el municipio de Venezuela, que tiene una especial significación por la implicación que ha tendido desde el inicio de esta década en ser uno de los municipios estratégicos para el desarrollo local integral, por las potencialidades naturales, condiciones propias para un funcionamiento pertinente de encadenamientos productivos de frutales y granos (piña, maíz, soya y frijol).

Dentro de los sistemas productivos de frutales, se encuentra la piña que es un símbolo sociocultural de este territorio y por la implicación que tiene dentro de las prioridades de desarrollo local en Ciego de Ávila.

Según Leandro (2017) la exportación hasta el cierre de junio de 823 toneladas de piña de Ciego de Ávila a naciones europeas, significa el ingreso de divisas al país y se enmarca en varios Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución y él cita a Ing. Wilber Bringas Fernández, director general de la Empresa Agroindustrial Ceballos que plantea que: el propósito es llegar este año a 1 200 toneladas, especialmente para Francia, Italia y España a través de la entidad Cítricos

Caribe del Ministerio de la Agricultura. La variedad que se está comercializando al exterior es la MD-2, que puede, incluso, superar las 80 toneladas por hectárea, cuatro veces más que la Española Roja, la tradicional y más extendida en Cuba.

Sin embargo, la producción récord de piña en Ciego de Ávila fue en la década de 1980, cuando en un año se llegó a 31 mil toneladas de la española roja, pero después comenzó a bajar por la llegada del período especial en 1990 y la escasez de recursos, más la desorganización que tuvo esa empresa en aquel período.

En 2008 comenzó poco a poco a aumentar la producción, en el primer semestre de este año se produjeron tres mil 300 toneladas y el plan del año es de siete mil 800. Pero desde que la Empresa de Ceballos se hizo cargo de la piña, las cosas han cambiado y ya se siembra en varios municipios, incluidos los campesinos. La MD-2 es la campeona, con rendimientos de hasta 100 toneladas por hectárea, cuatro veces más que la Española Roja.

De esta forma se pretende como finalidad al realizar estas valoraciones caracterizar el APLs, sobre la recuperación de la producción de Piña en el municipio de Venezuela, provincia de Ciego de Ávila, para identificar las problemáticas y potencialidades que existen en la actualidad, alrededor de este entorno productivo que tiene como meta la preservación de un cultivo que forma parte del patrimonio agrario local (Leandro, J: 2017).

## DESARROLLO.

A continuación se hace una descripción del APLs, considerado como eje central de esta comunicación y los descriptores básicos que se emplean surgen de orientaciones de los profesores que han impartido el *Curso Gestión del Conocimiento la Ciencia y la innovación para el desarrollo local. Teoría de sistema de innovación* dentro del Diplomado de *Sistema de Innovación Agropecuario Local* (Nuñez, J; Boffil, S; Garces, R y Alcazar, Ariannis: 2017).

## 1. Identificación de la actividad productiva.

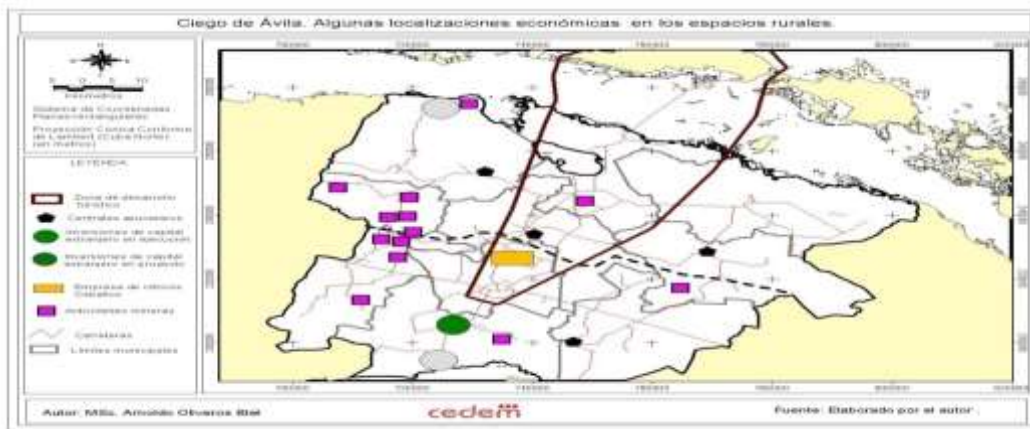
Los sistemas agropecuarios locales de la provincia se encuentran enmarcados en entornos que tienen como déficit su fuerza de trabajo y además, es un territorio de elevadas potencialidades en el sector agroindustrial y en el turismo. Mantiene un crecimiento poblacional ligero y solo municipios como: Morón territorio con un amplio desarrollo turístico y ganadero; Ciego de Ávila que se caracteriza por el impacto, cada vez más creciente, de la producción azucarera y sus derivados; Baraguá que tiene dentro de los márgenes de su territorio la empresa líder a nivel nacional de producción agrícola “La Cuba” y Ciego de Ávila municipio considerado la capital, concentra las áreas económicas de mayor impacto socioeconómico de la provincia agroindustriales; donde crece su población.

Ante esta realidad, llama la atención que Chambas, Majagua, Florencia y Venezuela; decrezcan poblacionalmente. Siendo estos territorios los que potencian el desarrollo de sistemas productivos de frutales, vegetales, granos, porcino y viandas por lo tanto demanda de fuerza de trabajo que impulsen estas producciones. En este último municipio, Venezuela, ha sido la localidad que históricamente ha fomentado la producción de la piña que constituye un símbolo sociocultural de la provincia de Ciego de Ávila, como manifestación de su patrimonio agrario y en la actualidad es una prioridad en la recuperación del frente de frutales en este territorio.

Estas producciones fueron organizadas por la antigua Empresa Piña que estuvo enmarcada dentro del Consejo Popular Plan Piña, nombre que obedece al tributo a esta fruta, como parte del patrimonio agrario de la provincia, y sus antecedentes se remonta antes de la década del 50´ hasta los 90´. Posteriormente, se realizaron acciones que deterioraron la calidad de los suelos a partir de un mal manejo agrotécnico del cultivo, baja productividad de la producción de la piña, lo que provocó el colapso de esta empresa insigne, que fue integrada a la Empresa Agroindustrial Ceballos y hasta la actualidad realiza acciones dirigidas a la innovación de los procesos productivos que mejoran el cultivo y lo adapta a las condicionantes medioambientales según Abreu C.E.A, Olmedo J.G (2016).

A partir de 2008, tras la puesta en marcha de un programa intensivo para rescatar las áreas piñeras en la provincia avileña, cuatro empresas estatales y unas 100 fincas de campesinos individuales ejecutan el fomento de la llamada reina de las frutas (ACN, 2015).

**Fig. No.1 Mapa del municipio de la Provincia de Ciego de Ávila. Sistema de relación territorial con el municipio de Venezuela**



## 2. Descripción breve del contexto social en que se encuentra inmersa.

La mapeación de las características de las comunidades estratégicas para la producción de alimentos, así como la estructura de los asentamientos poblacionales, clasificados como estratégicos a nivel provincial o de país; afianza elevados niveles de conocimiento sobre cada territorio e identifica los mecanismos que deben aplicarse para una mayor inclusión de la población como recurso laboral, esencial para el éxito de los proyectos de desarrollo endógeno que se apliquen en esta región, siendo una alternativa que debe ser aplicada para el mapeo territorial del sistema de relaciones socioproductivas.

Además incorpora como detalle la ubicación geográfica de este municipio que se encuentra al Sur de la región central del país, tiene una extensión superficial de 713.4 km<sup>2</sup> tierra firme y 111.27 de cacería para un total 824.67 km<sup>2</sup> (Dato biográfico actual), este municipio colinda al Norte con el municipio de Ciego de Ávila, limita al Sur con el



Golfo de Ana María, al Este con el municipio de Baraguá y al Oeste con el municipio de Majagua y el asentamiento La Sierpe perteneciente a la provincia de Santis Spíritus.

Los contextos priorizados para el desarrollo local tienen como particularidad que su población asume los siguientes comportamientos. Son poblaciones pequeñas de al menos 26 987 habitantes, índice de masculinidad que su valor de 108,5 hombres por cada 100 mujeres que demuestra una influencia de las migraciones, que evidencia una mayor entrada de hombres y mayor salida de mujeres, fenómeno que es característico en las zonas rurales. Otra característica es que manifiesta una tendencia al envejecimiento poblacional dado por diferentes causas y comportamiento diferencial siendo más representativa en las localidades urbanas, aspecto positivo porque no incide en aquellas comunidades rurales que se destinan mayormente para la producción de frijoles, maíz y soya, principalmente.

Una investigación realizada por el Centro de Estudios Demográfico (CEDEM) y la Universidad de Ciego de Ávila (UNICA), que caracterizó demográficamente los recursos laborales del municipio de Venezuela para impulsar su propio desarrollo endógeno, obtuvo como principal resultado que el territorio avileño y este municipio principalmente, tiene reserva laboral hasta el año 2030, aspecto que se generaliza en toda la provincia; sin embargo, mayormente esta fuerza laboral pertenece al sexo femenino, rodeada en la gran mayoría de un entorno complejo con la presencia del comportamiento de una cultura patriarcal, que actúa como barrera para su desarrollo.

Acompañado a estos comportamientos las migraciones actúan directamente, provocándose los siguientes comportamientos: pérdida de población económicamente activa, reproducción cultural de modos de conducta, convivencia no adecuada dentro de las comunidades por la no integración entre la población inmigrante y nativa; que determina en última instancia saldos migratorios negativos (-250) lo que indica en términos socioculturales que es de un contexto comunitario de rechazo.

Otro aspecto que se abordó fue las influencia de las condiciones de vida hacia el medio ambiente, desde una caracterización de sus redes hidrosanitarias. Las informaciones que se recogieron demuestran que las principales problemáticas se relacionan con la

tenencia de servicios sanitario y en la tipología del mismo, influyendo en la contaminación por aguas subterráneas, afectándose, de forma significativa, las zonas de desarrollo destinado para la producción de granos.

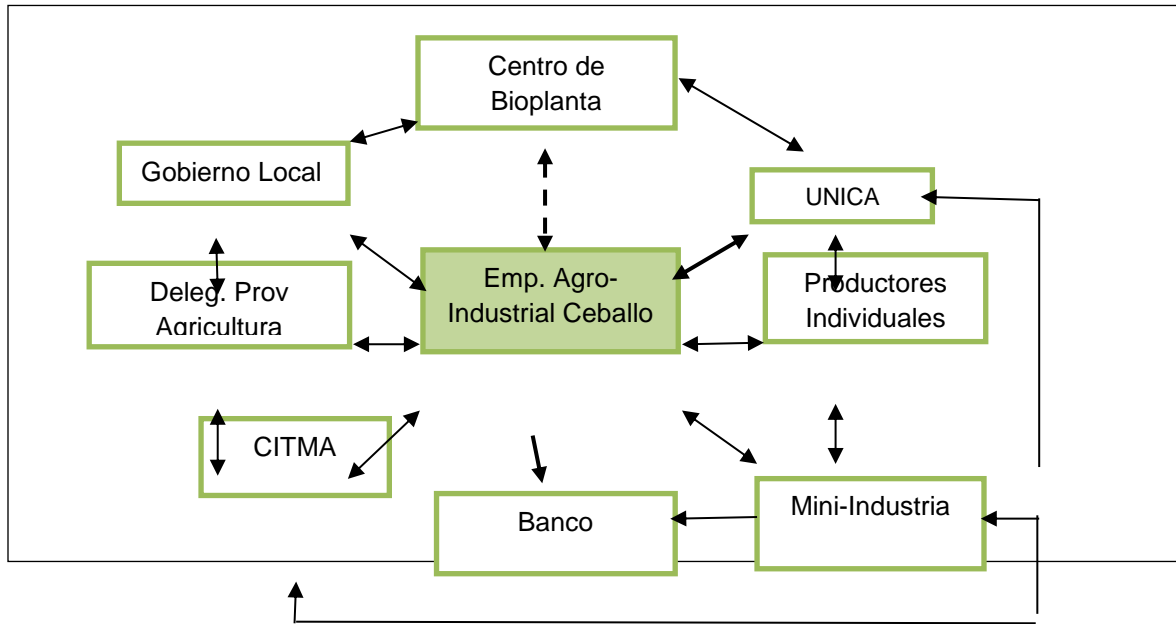
Los niveles de percepción de la población de sus problemáticas sociales tienen como resultado que identifique a la falta de educación formal, el daño a la propiedad social, el robo, el consumo de bebidas alcohólicas, la alteración del orden y la violencia pública como las principales dificultades del entorno comunitario. Sin embargo, se comprobó que solamente la población percibe como potencialidades la existencia de personas preparadas y calificadas en su comunidad y niveles elevados de participación comunitaria en las actividades de transformación que se convocan.

La no existencia de una infraestructura social e integral que promueva una cultura de servicios culturales y deportivos adecuados y la formación de oficios para la comunidad, hace que la misma no tenga dentro de su conocimiento las otras potencialidades percibidas, lo que manifiesta bajos índices de autoestima de las localidades.

La valoración de las poblaciones insertadas en localidades estratégicas para el desarrollo endógeno no solo facilita un inventario de sus características, también propicia la obtención de niveles de interpretación de estas realidades para la identificación de sus principales problemáticas y potencialidades, que se considera como punto de partida en el perfeccionamiento de procesos como gestión del conocimiento y la innovación, requisito que debe ser percibido en el ajuste de las agendas de capacitación. Esta integración entre el estudio de población y el ajuste de la formación de los actores locales, se considera un aspecto esencial para el éxito de proyectos de desarrollo endógeno.

### **3. Mapeo del conjunto de actores que se articulan en torno a ella**

Alrededor de la Empresa Agroindustrial Ceballos, diversas son las organizaciones, instituciones y formas no estatal de gestión de la economía que articulan en la esencia de este APLs, que se ha definido en las valoraciones que anteriormente se han realizado (Observar Fig.No.2)



**Fig. No.2 Mapa de actores que interviene en el APLs.**

Sin embargo, es importante que se cualifiquen las relaciones que se establecen entre ellos, porque incorporan una valoración que es importante que se resalte y es que dentro de este APLs existen sistemas de relaciones que deben fortalecer para que se garantice la sostenibilidad de la producción de la piña, patrimonio agrario del territorio de la provincia de Ciego de Ávila.

Impulsar los sistemas de relaciones entre la academia, sector empresarial y los productores (ya sean estatales o privados) es uno de los objetivos y de las finalidades que deben reajustarse porque el gráfico indica que la retroalimentación entre ellos debe perfeccionarse para que potencie el emprendimiento de las comunidades de productores que se dedican a la producción de piña y la diversifican en productos que se insertan en el mercado local, nacional e internacional.

#### **4. Identificación de innovaciones (tipos).**

En el proceso de producción de la piña en el municipio de Venezuela, coordinado, planificado, ejecutado y controlado por la Empresa Agroindustrial Ceballos, existen

varias innovaciones, como las tecnológicas que se destacan en áreas de producción estatal y no estatal e interacciona desde la industria conformándose mini industrias que tributan a la diversidad de esta producción. Manifestadas desde el mejoramiento de los suelos, la formación de fincas agroecológicas y la introducción de variedades locales.

#### **5. Identificar interacciones entre estos actores (alianzas, convenios, entre otros) y procesos de aprendizaje que se generan**

La relación problemas soluciones generaron estas interacciones entre los actores locales percibidas como convenio de la Empresa Agroindustrial Ceballos con: Centro de Bioplantitas, INCA, Universidad de Ciego de Ávila y AgroFAR con entidades ubicadas en Santo Domingo en Villa Clara y Sabaneta en la provincia de Guantánamo que han gestado una carpeta de proyectos encaminados al mejoramiento del cultivo de la Piña, adaptación a las condiciones que imperan en la actualidad a partir de la influencia del cambio climático y la implementación de mecanismo de comunicación de los actores que intervienen en la producción de este cultivo. Y además se sostienen alianzas con instituciones como Cultura Provincial desarrollándose el Festival de Música Fusión Piña Colada; OPJM, UJC y FMC con la intencionalidad de promover el rescate de la piña, fruta que forma parte del patrimonio agrario de la provincia de Ciego de Ávila.

#### **6. Relaciones de cooperación visibles con otros APLs potenciales.**

Este APLs establece un sistema de relación con otros que se manifiestan como Mini industrias, ubicadas en los municipios de Ciro Redondo, Ceballo y Morón. La finalidad de sus producciones es abastecer a las instituciones hoteleras de la Cayería Norte de la provincia. También intercambian con áreas de producción de Jaguey Grande en la implementación de bases productivas agroecológica en la producción de piña.

## **2. Identificar políticas (locales, provinciales o nacionales) que inciden en el APLs.**

Las políticas que se aprecian apoyan lo relacionado con el APLs, son la nueva regulación con la inversión extranjera en Cuba, los lineamientos del Partido y la Revolución, el Programa de Desarrollo Integral del Municipio, Proyecto Endógeno Cuba-Venezuela, Planes de Desarrollo que inciden en la reducción de importaciones y la sistematización del sistema de innovación territorial creándose estructuras como un Grupo de Trabajo Científico de la Piña que articula con el Grupo de Análisis de Producción de Alimento y Desarrollo Local como estructuras internas dentro del CTA del CITMA y el Frente del Programa Alimentario del Polo Científico de la provincia.

## **3. Identificar procesos de capacitación en torno al APLs.**

El Centro de Bioplanta y la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Ciego de Ávila, coordinan el proceso de capacitación y superación de los actores locales y desde el 2014 hasta la actualidad ejecutándose las siguientes acciones:

1. Curso de Fisiología y agrotécnica de la Piña MD2
2. Curso dentro de la Maestría en Agrobiotecnología sobre Micropropagación de la Piña
3. Curso Crioconservación de recursos filogenéticos.
4. Taller Estrategia para el cultivo de especies frutales en el sector campesino
5. Entrenamiento Micropropagación de la Piña.

## **CONCLUSIONES**

En sentido general, el proceso de recuperación de la piña desde el 2008 ha constituido un reto, para la provincia y se ha impulsado a partir de la aplicación de políticas agroindustriales que se diseñan y se implementan desde la Empresa Agroindustrial Ceballo pero en interacción con diversos actores de la provincia.

La integración a estas valoraciones de conceptos que se relacionan con los postulados sobre la innovación desde lo local y lo social posibilita que el desarrollo económico tenga una mayor implicación en la sociedad y que los actores que interviene se sensibilicen con la aplicación de alternativas sobre la base de la justicia, inclusión y equidad social.

Por otra parte, la piña es una especie que demanda atenciones culturales exactas, drenaje, nivelación de los suelos, sistemas de irrigación, fertilizantes, herbicidas, pesticidas y otros requerimientos. La sostenibilidad del APLs que relaciona la producción piña se basa sobre las cuestiones que hacen que conceptos como patrimonio agrario se resalten porque se estaría repensando en cualidades como los saberes tradicionales acerca de la producción de la piña, la población que se dedica a estas labores desde puntos de vistas cuantitativos y cualitativos y el territorio donde se gesta.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Abreu C.E.A, Olmedo J.G (2016). Aclimatización y crecimiento en vivero de plantas de piñas (*Ananas comosus* (L) Merr.) MD-2 o procedentes de la propagación in vitro y su introducción en el sector campesino para la producción de semillas agámicas y frutos. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba.
- García Castro, María Beatriz; Carranco Gallardo, Zorayda; Godínez Enciso, Juan Andrés (2009). Localización de Arreglos Productivos Locales (APL). Contribuciones para el análisis regional Economía y Sociedad, vol. XIV, núm. 24, julio-diciembre, pp. 59-76. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Morelia, México.
- Leandro, J (marzo 2017). Exportación de piña de Ciego de Ávila ayuda a la economía cubana. Extraído el 29 de marzo disponible en [www.invasor.cu](http://www.invasor.cu).
- Nuñez, J; Boffil, S; Garces, R y Alcazar, Ariannis (2017). Curso Gestión del Conocimiento la Ciencia y la innovación para el desarrollo local. Teoría de sistema de innovación en: Hacia una gestión participativa del desarrollo local.

Texto de apoyo al diplomado para la implementación del Sistema de Innovación Agropecuario Local. Mayabeque: Ediciones INCA. ISBN 978-959-7023-90-6

- Silva, R y Fernández, Víctor (2017) *El nuevo paradigma del patrimonio y su consideración con los paisajes: Conceptos, métodos y prospectivas. Documents d'Analisi Geografica 2017. Vol 63/1. Extraído el 4 de marzo del 2017 disponible en <http://dx.doi.org>. ISSN 2014-4512*
- Smith, A; Arond, E; Fressoli, M; Thomas, H; Abrol, Dinesh (S/N). Innovación de base para el desarrollo: hechos y cifras. Extraído el 30 de junio disponible en <https://portal.concytec.gob.pe>

## Intervención Oportuna del Nutriólogo en las Etapas Iniciales de Vida Áreas Marginal Urbana

Dra. Cinthia Macossay Moreno  
Dr. Raúl Antonio Díaz Vega  
Lic. Ma. Cecilia Díaz Díez  
Lic. Mtra. Rosario Adriana Reyes Díaz

### RESUMEN

Como resultado de una investigación colegiada con cuerpos académicos de la U.V reconocidos ante la Secretaria de Educación Pública como parte de un proyecto integrador denominado *Salud Integral e innovación social sustentable* en donde se tomó como referencia colonia plan de Ayala localizada en el municipio de Boca del Rio esta se encuentra ubicada al margen del canal de la zamorana y por el otro lado con la colonia miguel alemán antiguo basurero municipal, está conformada principalmente con nivel cultural y económico con una población en la mayoría mujeres y además con una infraestructura sanitaria dominante de paredes pisos y techos de cemento, lo que deja entre ver la necesidad de las personas en las zonas marginales urbanas, en especial la del municipio de boca del rio en la colonia denominada plan de Ayala, que al igual que el resto de las poblaciones en México puede afectar de manera significativa la calidad de vida y ser esto el detonante de problemas de salud de las poblaciones que lo habitan como es el caso que con muestra representativa se tomó en la escuela Primaria José Vasconcelos, en donde se pudo observar que la pobreza trae como consecuencias a las personas de nivel económico bajo falta de preparación y de educación y una adecuada disponibilidad de alimentos que los hace presa de las diferentes patologías que se relacionan con la pobreza y la falta de educación alimentaria y nutricia, que más adelante se describirá.

### INTRODUCCIÓN

En 2010, de acuerdo con cifras del CONEVAL, a nivel nacional la pobreza fue de 52.1 millones de personas, lo que representó el 46.3 por ciento del total de la población. De



ésta, la población en pobreza extrema fue de 12.8 millones de personas, lo que equivale al 11.4 por ciento de la población total , ya en Veracruz, ocupa el lugar siete en porcentaje de población en pobreza y el cuarto en porcentaje de población en pobreza extrema. Por lo tanto, *Veracruz se ubica dentro de las diez entidades con mayor pobreza en el país.*

De acuerdo al CONEVAL en el año 2010, del total de la población que habitaba en el estado de Veracruz, el 58.5 por ciento se encontraba en situación de pobreza, es decir, 4, 467,738 personas de un total de 7, 643,369 tuvieron al menos una carencia social y no tuvieron un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades básicas; el promedio de carencias de esta población fue de 2.9. El 19.3 por ciento del total de la población del estado se encontraba en situación de pobreza extrema, lo que significa que 1, 472,850 personas tuvieron tres o más carencias sociales y no tuvieron un ingreso suficiente para adquirir una canasta alimentaria; el promedio de carencias de esta población fue de 3.9. De lo anterior se deriva que el porcentaje de población en situación de pobreza moderada fuera de 39.2 por ciento, es decir, 2,994,888 personas, quienes tuvieron en promedio 2.4 carencias , esta investigación fue como resultado de una investigación colegiada con cuerpos académicos de la U.V reconocidos ante la Secretaria de Educación Pública como parte de una proyecto integrador denominado *Salud Integral e innovación social sustentable* en donde se **tomó como referencia colonia plan de Ayala localizada en el municipio de Boca del Rio** es un municipio que colinda al norte con el municipio de Veracruz y el Golfo de México; al este con el Golfo de México y el municipio de Alvarado; al sur con los municipios de Alvarado y Medellín; al oeste con los municipios de Medellín y Veracruz Está integrado por 14 localidades dentro de las cuales 2 están catalogadas como urbanas y 12 son rurales. El municipio actualmente cuenta con 7 plantas de tratamiento de aguas residuales. (INEGI ,2010)El municipio tiene un ecosistema principalmente con pastizales, y manglares con una temperatura cálida de 24 - 26 °C una tasa de nacimiento anual de 2,355 niños, con un promedio de mil defunciones generales anual, y aproximadamente 1,067 matrimonios. La tasa de analfabetismo es de 3.3 % En el Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017 se enmarcan las políticas sociales y económicas dentro de las cuales se señalan acciones prioritarias en materia de salud y atención a problemas de violencia,

drogadicción buscando la integración familiar, así como la atención a sus viviendas. La capacitación para el trabajo, especialmente a las mujeres emprendedoras que son pilares para establecer su propio negocio, con la finalidad de mantener la equidad de género, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) el sobrepeso y la obesidad se han convertido en uno de los mayores problemas de salud pública para los países, pues los ha clasificado entre los diez principales riesgos para la salud en todo el mundo. La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. Nuestro país es el primer lugar mundial en niños con obesidad y sobrepeso, y segundo en adultos. México gasta 7% del presupuesto destinado a salud para atender la obesidad, solo debajo de Estados Unidos que invierte el 9%. Con base en el programa veracruzano, el 47% de la zona metropolitana Veracruz-Boca del Río tiene problema de obesidad infantil. Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente, hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil

En el sector educativo el municipio presenta un gran avance en la calidad educativa, sin embargo, en algunas instituciones educativas presentan algún nivel de rezago en sus instalaciones, dichas escuelas se encuentran en las colonias populares y de mayor rezago social del municipio: colonia Manantial, Paso colorado, el Morro, San José Novillero, Plan de Ayala, Manuel Nieto, Murillo Vidal, Venustiano Carranza, Ejido Primero de Mayo, y colonia centro; entre otras. La colonia Plan de Ayala se localiza en el municipio de Boca del Río El clima predominante es cálido con lluvias en verano, presenta una temperatura media anual de 25°C. Su código postal es 94297 y su clave lada es 229. La colonia plan de Ayala dentro del municipio de Boca del río se encuentra ubicada al margen del canal de la zamorana y por el otro lado con la colonia miguel alemán antiguo basurero municipal, está conformada principalmente con nivel cultural y económico con una población en la mayoría mujeres y además con una infraestructura sanitaria dominante de paredes pisos y techos de cemento y con un carente sistema de abastecimiento de alimentos y con mucho espacio disponible

existiendo en su entorno una serie de alimentos que se dan de manera natural y en otras con posibilidades de adquisición de mayor costo que permitía el aprovechamiento de tecnología de alimentos es por ello que como parte de una intervención dentro del proyecto se decidió llevar a cabo este programa de evaluación y de intervención en esta comunidad por personal de alumnos de la facultad de nutrición de la universidad Veracruzana con el propósito de dar atención nutricional y nutricional a los habitantes que por sus condiciones de salud así lo requirieran para incidir en la problemática detectada y favorecer su desarrollo personal y de la propia comunidad que como reto nos impusimos el grupo disciplinario de varias facultades que conformamos una red de colaboración en la solución de problemas.

## CONTENIDO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

La presente investigación descriptiva y explicativa con un corte trasversal se trató de un trabajo de campo con interrelación con los habitantes de la colonia donde se les motivó durante los meses de febrero a junio del 2017 en donde se aplicó encuestas y se llevaron reuniones de trabajo con los núcleos de familia para promover el proyecto de intervención en la búsqueda de soluciones a los problemas tomando en cuenta los datos estadísticos del estado y del municipio para centrar la atención en la colonia PLAN DE AYALA del municipio de Boca del Río Veracruz, debido en parte a que ocupa el lugar siete en porcentaje de población en pobreza y el cuarto en porcentaje de población en pobreza extrema lo que nos motivó a realizar acciones en la comunidad tomando como una referencia a la escuela primaria José Vasconcelos que se encuentra dentro de esta comunidad en estudio dando pláticas sobre.



- El plato del buen comer
- Las 3 reglas de oro de una alimentación balanceada
- La importancia de la ingestión del agua en nuestro organismo

Se manejaron 2 dinámicas acordes a la edad de los niños, dichas actividades



consistían en diseñar un platillo de desayuno con todos los elementos del plato del buen comer para que este fuera completo, dicha actividad se llamó “pequeños cocineros”, además de también realizar una actividad donde los pequeños tenían que marcar si diario consumían agua o no, esta actividad se llamó el semáforo y ya de acuerdo a su respuesta se catalogan por colores, donde el verde significaba que continuara así, y el rojo que tuviera cuidado que comenzara a beber agua con más frecuencia.

Estas actividades se realizaron en cada uno de los grupos desde 1er grado hasta 6to, obviamente se cambiaba el léxico cuando se requería ya que mientras más pequeño era el grupo se debían utilizar palabras más coloquiales.

En cuanto a actividades abordadas con los padres, se implementó la entrega de trípticos con **las patologías que más aquejaban a dicha población tales como: diabetes, hipertensión, obesidad**, y se les entregaban a la hora que iban por los niños.

## ORIENTACION ALIMENTARIA

### Actividad Pequeños cocineros



## EDUCACION NUTRIOLOGICA

### Actividad Semáforo de la alimentación



## CONCLUSIONES

Dentro del trabajo realizado se concluyó que: los niños ya eran capaces de saber seleccionar alimentos nutritivos y variados, sabían llevar a cabo la buena utilización del plato del buen comer, además de que sabían cómo podían prevenir enfermedades como la diabetes, la obesidad. Por otra parte los padres aprendieron a cómo detectar enfermedades de forma temprana, saben identificar que sintomatología es propia de cada enfermedad, saben de manera muy general como tratarla en cuanto a alimentación se refiere y que exámenes médicos deben aplicarse para cada una de estas.

Fue una gran experiencia para nosotros ir a impartir estos temas ya que no solo vamos a enseñar sino también vamos a aprender, de cada grupo tomamos algo bueno, consideramos que esta materia pero particularmente este lugar al que fuimos será de gran ayuda para nuestro futuro desenvolvimiento como profesionales de la salud, no hay mejor aprendizaje que el que se da con la práctica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coneval (2010).
- Proyecto integrador de los cuerpos académicos de la universidad veracruzana del área de ciencias de la salud denominada *Salud Integral e innovación social sustentable*.

- *En el Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017.*
- Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Investigación de campo del proyecto.

## La Casa De La Presa 97, ¿Cómo Fue Construida?

*Hernández Barriga Claudia  
Cardona Benavides Gloria  
Mejía Morales Norma*

### RESUMEN

La vivienda es la arquitectura “de todos los días”, en su gran mayoría, hecha con las técnicas más comunes y la decoración, las necesidades y materiales constructivos de acuerdo al periodo, región o al grupo que la produce; es todo lo que se utiliza cotidianamente y a lo que se le da una significación propia. Las viviendas históricas están en desventaja en cuanto a su conservación ya que hay desconocimiento de que este patrimonio es imprescindible para la historia arquitectónica la ciudad. Entre otros problemas están los deterioros que presentan ya que, si no son tratados a tiempo y constantemente no se podrán solucionar adecuadamente. Por tal razón se estudio y documento el sistema constructivo de la casa la cual data de principios del siglo XX, y presenta problemas de conservación. Actualmente la casa ya no cumple con las funciones de una vivienda. Este inmueble está catalogado por el INAH y forma parte del patrimonio arquitectónico de la ciudad de Guanajuato.

***Palabras clave: casa, art nouveau, Guanajuato.***

### INTRODUCCIÓN

La vivienda es de particular interés dado que alberga una gran variedad de actividades básicas con todo tipo de requerimientos y porque es el tipo de edificio más común que afecta a todos los miembros de una sociedad. La vivienda es la arquitectura “de todos los días”, en su gran mayoría, hecha con las técnicas más comunes y la decoración, las necesidades y materiales constructivos de acuerdo al periodo, región o al grupo que la

produce; es todo lo que se utiliza cotidianamente y a lo que se le da una significación propia. (Crouch, 2001). Las viviendas históricas están en desventaja en cuanto a su conservación ya que hay desconocimiento de que este patrimonio arquitectónico es imprescindible para el patrimonio de la ciudad.

La casa de la presa fue edificada para ser un lugar que funcionaría como vivienda, donde la distribución de los espacios cumplía ese papel, tanto proteger de la intemperie como proporcionar un área para desarrollarse y convivir, todo esto lo podemos constatar al interior y ver como hay baños, recamaras, cocinas, etc. Actualmente la casa ya no cumple con las funciones de una vivienda. Este inmueble está catalogado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia y forma parte del patrimonio arquitectónico de la ciudad de Guanajuato.

Es La Casa de la Presa, presenta una decoración única. Construida en el año de 1910, en ella vemos una interesante construcción que nos muestra un estilo Art nouveau, así como neobarroco, romántico e historicista. Presenta interiores en los que destacan formas asimétricas, sinuosas y rítmicas. Actualmente es propiedad de la familia Villaseñor Buchanan. El Ing. Luis de Silva llevo a cabo el diseño y construcción. Actualmente Hilda Orcí Magaña, pedagoga y fundadora del Colegio América, en Guanajuato; y del Centro Pedagógico Torres Quintero, en León, ha establecido un Centro Cultural y escaparate de grandes artistas en el edificio.

El estilo art nouveau, término francés con el que se le conoce universalmente, se estableció como un estilo decorativo que se caracteriza por la utilización de la línea orgánica y ondulante en el diseño, inspirada en los tallos de las flores, representación de libélulas y mariposas, cabello de mujer, etcétera. Fue un estilo artístico desarrollado principalmente en las artes decorativas y en la arquitectura. Su origen puede señalarse como una respuesta a la decadencia de los estilos historicistas de mediados y fines del siglo XIX, que llegaron a producir objetos excesivamente ornamentados en sociedades como la Inglaterra victoriana y el Segundo Imperio de Napoleón III en Francia.

En México el art nouveau a manera de una elegante pretensión porfiriana se desarrolló como parte del repertorio de estilos arquitectónicos y artísticos importados por la



sociedad porfirista, que buscaba, por medio de estos, ponerse a la vanguardia y altura de los países europeos; en un México que se abría al capital extranjero, buscando la industrialización y modernización de las principales ciudades del país.

## METODOLOGÍA.

Se hicieron visitas de prospección para conocer el edificio y decidir cómo se llevarían a cabo las diferentes actividades de investigación. Se realizaron visitas de campo para obtener un registro fotográfico y conocer los detalles constructivos para describir sus características, identificar el estado en que se encuentran y así mismo sus materiales. Realizamos una entrevista con uno de los copropietarios de la Casa de la Presa N°97, con el fin llenar espacios vacíos en cuanto a la historia de la casa, así como para tener una idea más cercana a como fue la vida en el lugar vista desde uno de sus habitantes en el pasado, ya que lo que inicialmente se diseñó como una casa de fines de semana, al paso del tiempo se convirtió en una casa habitación de uso cotidiano, y ahora es un espacio de recreación.

Se dibujaron, en el programa de AutoCAD en 2D, los detalles constructivos para analizar y sintetizar los datos, explicando el trabajo estructural y el estado en el que se encuentran los diferentes elementos constructivos. Se procedió con el estudio en manera grupal, abarcando simultáneamente todos los espacios de la edificación, sótano, planta baja, alta, techumbre. Para llegar a este paso, se tuvo que visitar en varias ocasiones la casa, se tomaron medidas, así como fotografías ya que fue importante, observar a detalle y sin prisas cada uno de los elementos y decidir la mejor manera de representarlos en el dibujo.

## RESULTADOS.

**Ilustracion2. Plano de Fachada principal de la casa.**



Fuente: plano realizado por Daniel Velázquez Zepeda, Jovany López Sandoval, René Dávila Dávila, Vanessa Joselin Navarrete Dorantes, Mary Ivet Nuñez Ríos, Torres Martínez Cynthia Esmeralda. 2016

**Ilustracion3. Plano de Fachada lateral de la casa.**



Fuente: plano realizado por Daniel Velázquez Zepeda, Jovany López Sandoval, René Dávila Dávila, Vanessa Joselin Navarrete Dorantes, Mary Ivet Nuñez Ríos, Torres Martínez Cynthia Esmeralda. 2016

### Descripción general de casa de la presa n°97

La casa es un inmueble único en cuanto a su tipología en toda la ciudad, con su estilo predominante art nouveau presente en exterior e interior. Cuenta con sótano, dos plantas de habitaciones, una planta de servicio y la planta del ático.

Originalmente se construyó pensando en dos casas independientes, la primera planta siendo una de ellas, cuenta con lo que originalmente eran sala, comedor, baño, vestíbulo, patio, jardín, salón, cocina y recamaras. La segunda planta de igual manera fue diseñada con recamaras, cocina vestíbulo, entre otros. Cabe mencionar que algo característico por la etapa en que se construyó fue la distribución de las habitaciones a partir de un vestíbulo principal y no a partir de patios como se había visto en la arquitectura anterior.

### Ilustración 4. Plano de la vigería de planta alta de la casa.



Fuente: plano realizado por Daniel Velázquez Zepeda, Jovany López Sandoval, René Dávila Dávila, Vanessa Joselin Navarrete Dorantes, Mary Ivet Nuñez Ríos, Torres Martínez Cynthia Esmeralda. 2016

Tienen un patio trasero que permite la comunicación con el área de servicio y un acceso en pasillo lateral. En la planta alta se tienen 4 habitaciones traseras que se comunican al área de servicio por medio de unas escaleras.

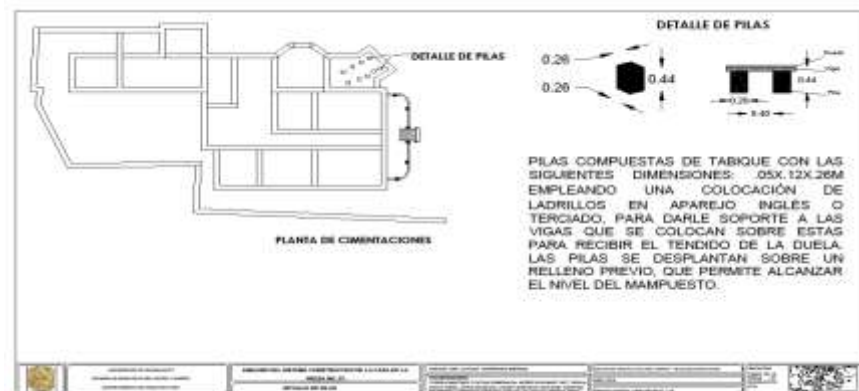
En cuanto a la arquitectura, la casa destaca entre la zona, por sus dos fachadas visibles, con remates de motivos florales, en la zona del ático y decoraciones, elaboradas en estuco, se puede apreciar la línea látigo característica del estilo art nouveau enmarcando en madera los vitrales, colocados en cada una de las ventanas y puertas de recamaras y balcones, su torre con cúpula, techos inclinados con buhardillas.

## Sistemas constructivos.

### *Planta baja*

El método constructivo empleado en la cimentación es a base de mampuesto de conglomerado de la región, juntado con mezcla de cal-arena; el mampuesto tiene un espesor de 0.90 m.

### Ilustracion5. Plano de detalles de la cimentación.



Fuente: plano realizado por Daniel Velázquez Zepeda, Jovany López Sandoval, René Dávila Dávila, Vanessa Joselin Navarrete Dorantes, Mary Ivet Nuñez Ríos, Torres Martínez Cynthia Esmeralda. 2016

Debajo de las habitaciones frontales, se observan elementos secundarios (pilas) que soportan la estructura del piso; se deduce esta estructura para todos los pisos de la casa cuya variable depende del desnivel del terreno. Estas pilas están compuestas de tabique con las siguientes dimensiones: 0.05 m x.12 m x.26 m empleando una

colocación de ladrillos en aparejo inglés o terciado, logrando estabilidad y soporte para las vigas que se colocan sobre estas para recibir el tendido de la duela. La casa cuenta con un sótano usado como bodega.

En los pisos de la planta baja se observaron 5 variedades de los cuales se describirán a continuación sus procesos constructivos. Los pisos de pasta se encuentran en el pórtico, en el pasillo, vestíbulo de la planta baja y el espacio del antiguo baño de esta planta así como en la actual oficina del administrador que era el baño de la planta alta. Las losetas miden aproximadamente .20 x .20 m.

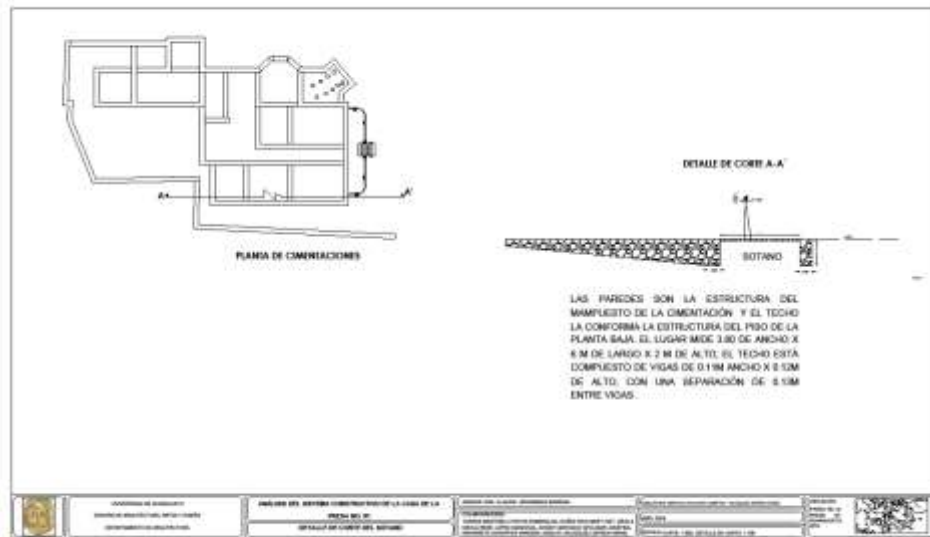
### **Ilustración 6. Piso de pasta en el pórtico de la casa.**



Fuente: CHB. 2015

El piso que predomina, el enduelado, está construido sobre una vigería que previamente fue colocada y empotrada dentro del muro, entre este y la cimentación, la longitud de la viga varia conforme a la dimensión de los espacios pero lo que sí es constante es el grosor de esta que oscila entre los 0.13 m. por los 0.11 m, colocándolas de forma que la medida mayor sea el peralte y da mayor soporte a las cargas.

Las vigas se han colocado a una distancia de 0.40 m. del eje de estas y sobre esta se ha colocado la duela en sentido contrario a la dirección de las vigas, las duelas tienen un grosor de 0.015 m. y un ancho de 0.10 m..

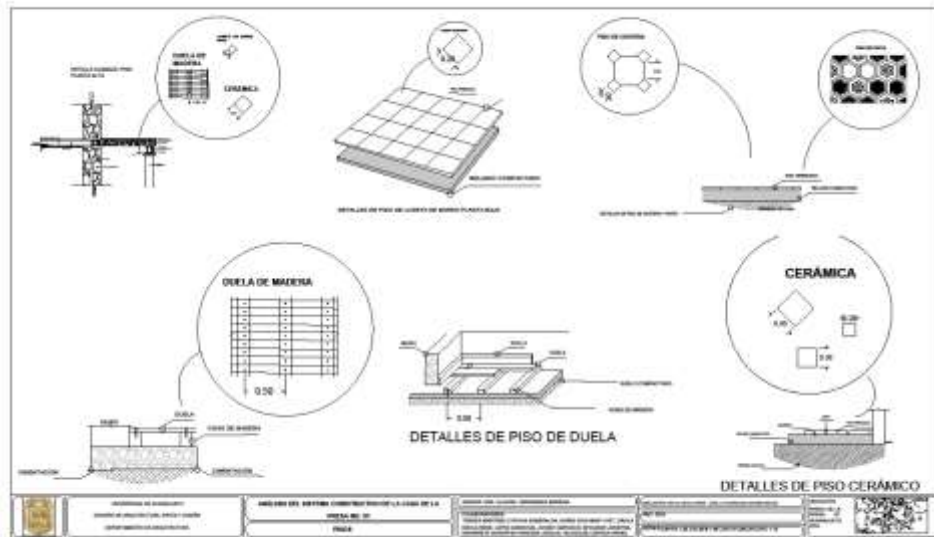
**Ilustración 7. Plano de detalle de la cimentación.**

Fuente: plano realizado por Daniel Velázquez Zepeda, Jovany López Sandoval, René Dávila Dávila, Vanessa Joselin Navarrete Dorantes, Mary Ivet Nuñez Ríos, Torres Martínez Cynthia Esmeralda. 2016

Hay algunos espacios donde ha habido intervenciones la duela original sigue siendo el piso actualmente, en los espacios donde hay restauraciones o reparaciones, la duela original no ha sido removida, si no sobre esta se ha colocado nueva.

El piso de loseta de barro rojo recocido, se encuentra en el corredor del patio trasero, en la actual cocina, la oficina de la administradora del restaurant y el espacio destinado a la despensa de la cocina. Este tipo de piso es de piezas de 0.20 x 0.20 m. y son colocadas sobre un material de relleno compactado y asentadas con mortero de cal y arena.

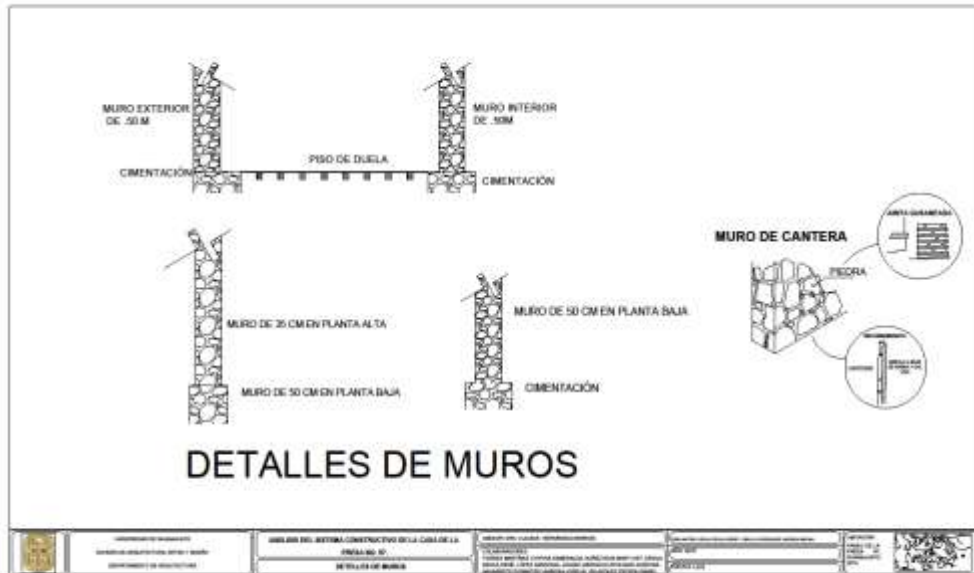
### Ilustración 8. Plano de detalles de los pisos.



Fuente: plano realizado por Daniel Velázquez Zepeda, Jovany López Sandoval, René Dávila Dávila, Vanessa Joselin Navarrete Dorantes, Mary Ivet Nuñez Ríos, Torres Martínez Cynthia Esmeralda. 2016

Las losas de cantería las encontramos en el pórtico, el patio y bajo la escalera, está elaborado con tobas, son cortadas conforme a la ornamentación que se desea para el espacio que ocupara y es asentada en mortero de arena con cal. También existe el piso donde la cantería tiene formas irregulares, estas han sido colocadas como el zampeado actual y lo ubicamos en el actual patio que alberga algunas mesas del restaurant, así como también al pasillo que conduce a los actuales baños de la planta baja y al antiguo espacio destinado a la lavandería. La loseta cerámica contemporánea se observa al interior de los sanitarios de la planta baja, este piso ha sido construido a partir de baldosas elaboradas de forma industrial y su colocación es sobre un piso de concreto colado sobre el piso de cantería. Los muros están contruidos con cantería verde y rosa, y tabique rojo. El muro tiene una anchura de 0.50 m. en la planta baja y en la planta alta este muro se reduce a 0.35 m., cuentan con un aplanado de 0.02 m. de espesor hecho a base de mortero de cal viva y arena.

### Ilustración 9. Plano de detalles de muros.



Fuente: plano realizado por Daniel Velázquez Zepeda, Jovany López Sandoval, René Dávila Dávila, Vanessa Joselin Navarrete Dorantes, Mary Ivet Nuñez Ríos, Torres Martínez Cynthia Esmeralda. 2016

En la planta alta se sitúa la oficina del administrador, la cual está construida con dos muros de cantería con un ancho de 0.35 m. y 2 muros de tabique rojo, pero este ha sido acomodado de canto para que con el aplanado a base de cal viva y arena se obtenga un grosor de 0.09 m. Estos muros fueron construidos de tal forma que el que da hacia el vestíbulo no se encuentra sobre un muro de carga si no sobre una viga de acero colocada sobre 2 muros del vestíbulo de la planta baja, por lo tanto el construirlo con los tabiques colocados de canto fue con la finalidad que tuviera menor peso dicha estructura y la carga en la viga se pudiera soportar, a los 4 metros de altura se encuentra como cerramiento otra viga de acero para la construcción de un muro de carga que prolongara la altura máxima de la casa y que además soportara el peso de la techumbre.



En cada una de las habitaciones de la casa, se observan cielos pintados a mano, con estilo art nouveau que incluye motivos vegetales, de fauna y geométricos; En cada esquina se observan respiraderos que ayudan a la circulación de aire entre el cielo y la vigería que ocultan. Los cielos tienen un sistema constructivo que debido al relativo buen estado de estos, es casi imposible de observar, puesto que no hay una manera fácil de introducir una cámara por los respiraderos, por lo tanto de manera hipotética suponemos que existe un marco de madera, sobre el cual se colocó una tela que tienen varias capas de yeso hasta lograr un grosor que permite su dureza y firmeza y sobre esta se pintaron los motivos deseados en yesería.

**Ilustración 10. Vista del cielo del Vestíbulo de la planta alta.**



Fuente: CHB. 2015

La escalera helicoidal se encuentra en la zona oriente de la casa, esta permite el acceso a la planta superior. Cuenta con una altura de 4.18 m, los escalones tienen una forma trapezoidal el lado mayor mide 0.55 m y el lado menor 0.20 m con un largo de escalón de 1.10 m y una altura de 0.17 m. Las huellas son una sola pieza de cantería empotrados en el muro para lograr su estabilidad y la distribución de cargas, la parte empotrada mide aproximadamente 0.35 m dentro del muro, cuenta con 28 escalones.

El pórtico está constituido por 6 columnas de fuste cuadrangular las cuales están desplantadas sobre pedestales que ayudan a transmitir las cargas a la cimentación.

Estas sostienen una cubierta plana, soportada por una viga metálica, la cual fue curvada para seguir la forma redondeada de las esquinas del pórtico. Sobre estas vigas se colocaron vigerías de madera, un terrado y losas de cantería que hacen las veces del piso del balcón principal.

### ***Planta alta.***

El entrepiso de la casa está compuesto de vigas de madera colocadas de cada lado estas apoyadas sobre vigas metálicas.



**Ilustración 11. Plano donde se muestra la alineación de la vigería y los detalles constructivos.**

Fuente: plano realizado por Daniel Velázquez Zepeda, Jovany López Sandoval, René Dávila Dávila

Vanessa Joselin Navarrete Dorantes, Mary Ivet Nuñez Ríos, Torres Martínez Cynthia Esmeralda. 2016

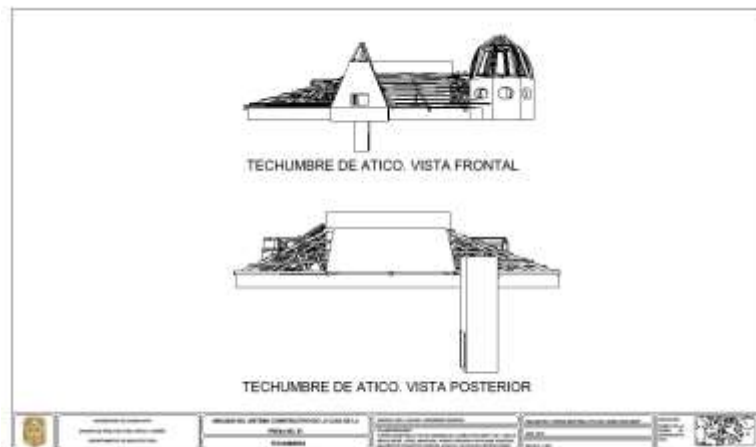
Los pisos de las habitaciones y vestíbulo son de duela sobre vigería de madera. En los corredores se presentan losetas rectangulares de cantería verde y en la antigua cocina, losetas de barro rojo recocido asentado en mortero de cal y arena. El sistema constructivo de los muros para la planta alta es el mismo utilizado en planta baja,

descrito anteriormente. Al igual que en los muros, en el caso de los cielos presentes en las habitaciones del inmueble, se utilizó el mismo sistema constructivo de respiraderos, capas de yeso y tela que se describió para la planta baja.

Para la construcción del volado, el muro del piso inferior se extiende 1.1 m. Sobre él están colocadas las vigas que lo soportan, su base está construida con un machiembredo de maderas de 0.10 m de espesor, sobre este se colocaron tirantes de diferentes tamaños.

Los entrepisos de la planta alta son de vigería colocadas con una separación entre los 0.25 y 0.30 m. esto se supone ya que las vigas de madera quedaron ocultas por los cielos, pero nos basamos en los claros y el acomodo de la duela que descansa en el nivel inferior, así como en los escurrimientos de humedad a causa de la lluvia que se pueden apreciar en los cielos.

### Ilustración 13. Plano de la techumbre de la casa.



Fuente: plano realizado por Daniel Velázquez Zepeda, Jovany López Sandoval, René Dávila Dávila, Vanessa Joselin Navarrete Dorantes, Mary Ivet Nuñez Ríos, Torres Martínez Cynthia Esmeralda. 2016

Los entrepisos de las habitaciones, tenían un recubrimiento, que se podría considerar un acabado final, colocado sobre tablonés de madera machihembrados colocados

sobre vigas de madera, este conforma de una capa de tela de fibras naturales entretejida tipo yute sobre la que se colocó estuco de cal con un espesor aproximado de .5m, se puede suponer que era utilizado a manera de protección, sobre el cual se colocaría un impermeabilizante natural, ya que así podría repeler la humedad, así como evitar insectos que se filtraran hacia abajo y dañarán los cielos y vigas. Actualmente este acabado solo se puede observar en el área de la cúpula o en las orillas del pretil.

**Ilustración 14. Cúpula de la torre.**



Fuente: CHB. 2017

**Ilustración 15. Estructura de madera de la cúpula.**



Fuente: CHB. 2017

Para acceder a este ático se tienen unas escaleras helicoidales de madera, la cual está muy deteriorada. El ático está cubierto por una estructura de madera a un agua, que sostiene láminas metálicas al parecer galvanizadas. La escalera que une esta área con el segundo nivel, se encuentra en un buen estado de conservación lo que conllevó a una dificultad para poder conocer el sistema constructivo, el cual deducimos debido a las características exteriores de la misma. En su lado más bajo está sostenido por una viga de acero empotrada en el muro de la cocina y sostenida por un pilar de cantera verde, esto en el primer nivel, al arco empieza a una altura de 4.3 m. En el lado

contrario está empotrado a lo que suponemos es un muro o terreno natural a 5.50 m. de altura.

## CONCLUSIÓN

En esta casa se detectaron materiales de construcción contemporáneos para su época como son las vigas metálicas camufladas, las láminas galvanizadas y el tabique rojo, lo cual muestra que no se escatimo en costos para la construcción de la misma.

La documentación del sistema constructivo y sus materiales, nos permitió conocer a fondo la construcción de esta edificación, además de tener un documento escrito e ilustrativo que ayude a tener antecedentes físicos de la casa, lo cual podrá ayudar a tener un mejor conocimiento de la arquitectura Guanajuatense. La apariencia afrancesada de la casa, requirió de un ático, el cual fue construido con una estructura de madera única en la ciudad de Guanajuato, por eso su característica fachada con buhardillas y cubiertas a varias aguas. Es de vital importancia el mantenimiento preventivo, como la limpieza constante del lugar además de un posible tratamiento de protección a la madera, algunos elementos necesitan mantenimiento correctivo, aclarando que siempre de ser necesario este mantenimiento deben ser restaurados dichos elementos y no reemplazados, en la medida de lo posible.

Para adquirir el conocimiento del sistema constructivo general se vio siempre a la casa como el mejor documento histórico para analizar, de tal forma que todos los hallazgos y observaciones se realizaron en base a la observación minuciosa de los materiales, de los espacios construidos, de las decoraciones, de los pequeños desperfectos: huecos en las duelas, faltantes de aplanados, manchas en los cielos, composturas realizadas, cielos dañados, lambrines sueltos, respiraderos, etc. evitando dañar elementos en buen estado de conservación.

Por la situación de la estructura que está bajo cubierta pero expuesta por causa de las ventanas es necesaria una protección media a una protección profunda. En caso de ser reemplazado algún elemento se recomendaría un tratamiento CCA (Arseniato de Cobre Cromatado) al mismo, pues conserva la madera de los hongos de pudrición, atacando

insectos, incluyendo termitas. También mejora el tiempo de resistencia de la madera tratada y puede ayudar a la adhesión de pintura en el largo plazo.

El estado de conservación general de la casa es regular, por lo cual requiere de una adecuada intervención que la proteja, por tal motivo los estudiantes de la Maestría en Restauración de Sitios y Monumentos de la UG, realizaron un manual de mantenimiento, el cual fue entregado a las encargadas de la casa para que a su vez se repartiera entre los inquilinos.

## BIBLIOGRAFÍA.

Catherine Ettinger McEnulty, (2012) *De barrios de indios de San Pedro a Bosque Cuauhtémoc de Morelia*, México D.F, Editorial Miguel Ángel Porrúa.

Crouch p. Dora y June G. Johnson, (2001), *Traditions in Architecture, Africa, America, Asia, and Oceania*, New York, Oxford University Press, Inc., pp. 49 - 287.

Enrique X. de Anda Alanís. (2013), *Historia De la Arquitectura Mexicana*, Barcelona España, Editorial Gustavo Gili.

Fahr-Becker Gabriele, (2007), *Art Nouveau*, Ed. h.f.ullmann, Cambrigde, 425 p.

Hernández Barriga, Claudia, et.al. (2015) *Manual de Conservación de las viviendas históricas en Guanajuato, Gto.*, México, Editorial Morevallado, 84 p.

Katzman Israel, (1973) *Arquitectura del Siglo XIX en México*, México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, 323 p.

Leonardo Benevolo. (1974), *Historia de la arquitectura moderna*, Barcelona, España, Editorial Gustavo Gili.

## La Responsabilidad Social Como Herramienta De Ventaja Competitiva Para Las Pequeñas Y Medianas Empresas

*Perusquía Velasco Juan Manuel Alberto.*

*Villalón Cañas Rocío.*

*López Regalado Martha.*

### RESUMEN

La empresa al momento de diseñar e implementar sus estrategias debe tener en cuenta los efectos externos de las mismas sobre todos los agentes sociales implicados en su actividad, los stakeholders. Desde el punto de vista de la Ventaja Competitiva, esta forma de gestión conduce tanto a una redistribución del excedente de la empresa, (como) a una mejor asignación final de los recursos globales que conlleva a una mayor aceptación y por ende a un mejor posicionamiento.

El objetivo de este trabajo no radica en hacer una revisión de la literatura referente a la Responsabilidad Social Corporativa, si no (a) identificar los conceptos claves de ésta con un enfoque crítico, discutiendo los pros y los contras de este tipo de gestión empresarial. Desde el punto de vista de la Ventaja Competitiva Empresarial; el trabajo pretende discutir el concepto de la responsabilidad social corporativa tomando en cuenta la ventaja competitiva para la pequeña y mediana empresa.

***Palabras Clave: Responsabilidad Social, Ventaja Competitiva, Pequeñas y Medianas Empresas, Estrategias de Negocios, Partes Relacionadas.***

## INTRODUCCIÓN

La sociedad actual, más consciente e informada está ejerciendo una creciente presión sobre las pequeñas y medianas empresas para que incorporen principios y prácticas en responsabilidad social. El consumidor busca productos que no dañen la salud, no perjudiquen el medio ambiente, no utilicen en su manufactura prácticas contrarias a los derechos humanos, entre otros aspectos.

Las pequeñas y medianas empresas son unidades económicas sumergidas en la realidad empírica de los negocios, siendo mucho más reactivas que proactivas al estar inmersas en el día a día con un sentido de lo empírico muy arraigado. Si bien reconocen la importancia de la Responsabilidad Social Corporativa en el mundo de los negocios, también es correcto que la falta de conocimientos, de referentes válidos en su segmento, la aún incipiente tendencia en el mercado nacional a aplicar este modelo de gestión y la falta de metodologías prácticas, las ha alejado de la incorporación rápida respecto de esta materia. Sin embargo, esto no le resta importancia al tema dentro de las mismas ya que por un lado gran parte de la fuerza laboral trabaja en ellas, por tanto el impacto sobre la calidad y aporte en el trabajo de muchas personas es directo; al mismo tiempo la gran mayoría de sus proveedores también son a su vez pequeñas y medianas empresas; por tanto, tienen incidencia indirecta sobre las comunidades donde se emplazan; contemplan todos los sectores incluyendo aquellos que se sabe son contaminantes y por supuesto afectan directamente en el medio ambiente.

La Responsabilidad Social Corporativa es un enfoque que se centra no solo en el bienestar de los accionistas de la empresa, sino en el respeto por la ética, las personas, las comunidades y el medio ambiente, como estrategia integral que aumenta el valor agregado y mejora la posición competitiva de las empresas. Tradicionalmente se ha dado una tendenciosa separación entre el fin económico y el fin social de la pequeña y mediana empresa, dejando atrás el aspecto de la responsabilidad social en las organizaciones. No obstante, como se pretende destacar, la aplicación dentro de la



empresa de una adecuada Responsabilidad Social Corporativa, puede incluso verse como una ventaja competitiva para la misma.

En este sentido, el trabajo pretende discutir el concepto de la responsabilidad social corporativa tomando en cuenta la ventaja competitiva para la propia pequeña y mediana empresa. Los costos asociados con estos programas son claros pero su correlación con un mejor rendimiento financiero es difícil de probar, sobre todo a corto plazo; es por eso que los objetivos de los Programas de Responsabilidad Social Corporativa van o tratan de ir también más allá de la ganancia a corto plazo.

Se puede decir que el que te vaya bien no está peleado con ser una buena persona; el Gobierno Corporativo y la Responsabilidad Social Corporativa son extremadamente importantes para la pequeña y mediana empresa; pero esto conlleva a un retorno a largo plazo, y para los empresarios eso suele representar más que una inversión un gasto innecesario.

Sin embargo, hoy en día los inversionistas toman en cuenta cada vez más aspectos como el medio ambiente, el impacto social y las prácticas del propio Gobierno Corporativo, al momento de tomar decisiones de inversión. Por ende, las pequeñas y medianas empresas que se preocupan por su reputación también deben preocuparse por la estructura de su Gobierno Corporativo.

La Responsabilidad Social Corporativa tiene sentido entonces en la pequeña y mediana empresa no sólo como una estrategia de desarrollo sostenible a nivel país, sino también como una ventaja competitiva a futuro para generar mejores negocios.

## DESARROLLO DEL TEMA.

### 1.1. La Responsabilidad Social de la Empresa.

No existe una definición única sobre el significado de la Responsabilidad Social Corporativa, y muchas veces el concepto se confunde con paternalismo o con filantropía, actitudes dadivosas y generosas de las empresas, pero que frecuentemente no están alineadas dentro de una estrategia, no responden a ningún programa y se encuentran desvinculadas, incluso, del comportamiento que estos negocios guardan frente a sus propios empleados. Luego entonces, la Responsabilidad Social Corporativa consiste en un comportamiento que voluntariamente adoptan las empresas, que van más allá de sus obligaciones jurídicas, que contribuye al desarrollo económico de la comunidad y de la sociedad en general, mejorando la calidad de vida de las personas y sus familias, y que redunda a largo plazo en su propio interés (Iturbide & Reyes, 2015).

La Responsabilidad Social Corporativa no es una moda, no es algo que pueda ser improvisado o añadido de manera opcional a la empresa, sino que se integra a la planeación estratégica de la misma. De esta manera, es un conjunto integral de políticas, prácticas y programas que se instrumentan en toda la cadena de operaciones corporativas y en el proceso de toma de decisiones.

La adopción de prácticas de Responsabilidad Social Corporativa significa entonces, poner en marcha un sistema de administración con procedimientos, controles (métricas) y documentación que le permita a la empresa operar mediante principios de responsabilidad social, de una forma más planificada.

En cualquier momento de la existencia de una sociedad se presentan una serie de relaciones, obligaciones y deberes generalmente aceptados por las personas y las organizaciones más importantes. Este conjunto de normas constituyen lo que se denomina el “contrato social”. Estos principios surgen cuando, en una sociedad en

estado natural, los seres racionales se agrupan para formular las normas que van a servir para gobernar la comunidad.

La responsabilidad social de las empresas es una parte importante de este contrato social. La responsabilidad social se define como el conjunto de relaciones, obligaciones y deberes generalmente aceptados que las organizaciones tienen con la sociedad. (Robin & Reindenbach, 2007)

La realidad demuestra que la responsabilidad social a nivel estratégico no está todavía implantada en la mayoría de organizaciones a pesar de la importancia que tienen, en la actualidad temas como la protección del medio ambiente, la satisfacción del cliente, la mejora de la comunidad así como el desarrollo y el bienestar de las personas.

Al adentrarnos en un tema como la responsabilidad social, es conveniente aclarar las diferencias entre ésta y la ética empresarial, ya que los evidentes puntos de contacto entre ambas tienden a generar una cierta confusión.

Los dos conceptos tienen significados diferentes. La responsabilidad social empresarial por su parte está relacionada, como ya se ha comentado, con el contrato social entre las organizaciones empresariales y la sociedad en que operan. La ética empresarial, en cambio, exige que la organización y los individuos se comporten de acuerdo con las normas establecidas por la filosofía moral. Tradicionalmente se ha definido la ética empresarial como "un conjunto de principios que prescriben un código de conducta que explica lo que es bueno o malo, lo que está bien o mal" (Kaler, 2003); o como "la aplicación de los valores morales en la solución de problemas a través de un proceso racional de toma de decisiones" (Churchill, 2012).

Estas definiciones parten de la base de que existe un consenso sobre una serie de principios éticos que es muy difícil que se den en el mundo real. Dentro de este mundo, la ética empresarial se enfrenta cada día con más dificultades al presentarse como un conjunto estático de principios aceptados por todos.

La ética define conceptos y formula principios para un mejor gobierno de dentro de la sociedad y las organizaciones, propone la conducta que se ha de seguir para ser buenos ciudadanos y directivos. La responsabilidad social se mueve en un entorno de constantes planteamientos y resolución de conflictos que ponen diariamente a prueba los principios individuales y las responsabilidades organizativas de los directivos.

La función de la responsabilidad social consiste en clarificar lo que constituye el bienestar social y el tipo de conducta necesaria para alcanzarlo. Definir el bienestar de la sociedad es un proceso continuo en respuesta a los cambios políticos y demográficos, las nuevas tendencias sociales, las nuevas tecnologías y los vaivenes económicos. (Kreps, 2000).

## 1.2. La Ventaja Competitiva en la Empresa

Se entiende por ventaja competitiva aquel conjunto de atributos que posee una empresa que la distinguen de sus competidores y que hace posible la obtención de rendimientos superiores a los de éstos, que además son reconocibles por sus clientes (Malachowski, 2002). Para que una ventaja competitiva sea sostenible en el tiempo los recursos y capacidades que la sustentan deben reunir las siguientes características de acuerdo con Collins & Montgomery (2005):

- Inimitabilidad: que sea difícil de imitar, si es fácilmente imitable, la ventaja competitiva será difícilmente sostenible en el tiempo;

- Durabilidad: la mayoría de recursos y capacidades tienen una vida limitada, sobre todo en sectores de un alto dinamismo en donde su valor se deprecia rápidamente;
- Apropiabilidad: ¿ha sido la organización la receptora del valor generado por el recurso o capacidad? Los diferentes grupos de interés de la organización pueden estar interesados en apropiarse de parte del valor generado;
- Sustituibilidad: ¿es el recurso o la capacidad fácilmente sustituible por otro?
- Superioridad competitiva: ¿hay algún recurso o capacidad que genere una ventaja competitiva superior?

## METODOLOGÍA

Se plantea un esquema sencillo de “*Best Practice*”, a través de un análisis literario que permite clarificar algunos aspectos del debate que rodea la Responsabilidad Social Corporativa. Observándose cómo la motivación subyacente en las decisiones y estrategias empresariales juega un papel importante en el concepto de la Responsabilidad Social Corporativa; analizando y diferenciando aquellas políticas de la empresa que favorecen a alguno de los involucrados o *stakeholders*.

Es decir, aquellas que estén simplemente destinadas a incrementar la rentabilidad de la empresa de las que verdaderamente van encaminadas a favorecer al total de los involucrados, y que por ende pueden llegar a catalogarse como parte verdadera de la Responsabilidad Social Corporativa de la pequeña y mediana empresa.

Podemos entonces suponer que en una pequeña y mediana empresa no solamente se deben implementar políticas que se alinean con los intereses de sus accionistas, sino con un esquema de “*Best Practice*”, que conlleve un sentido social; aquellas pequeñas

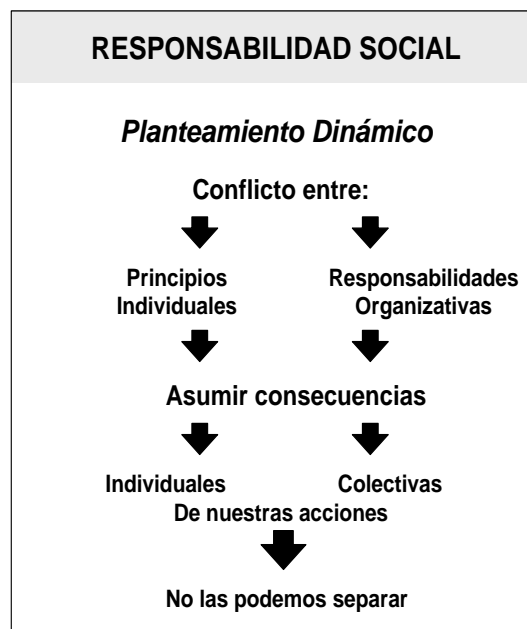
y medianas empresas que lo hacen comprobarán que al adoptar este tipo de medidas no solamente evita riesgos, sino que aumenta su ventaja competitiva.

En este sentido planteamos los siguientes objetivos:

- a) Conocer y determinar la responsabilidad social de la pequeña y mediana empresa para proponer un esquema de “*Best Practice*” (mejores practicas corporativas).
- b) Conocer y determinar la responsabilidad social como ventaja competitiva en la pequeña y mediana empresa para proponer un esquema de “*Best Practice*”.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN.

A continuación se presenta de acuerdo al análisis literario realizado cómo una pequeña y mediana empresa puede implementar políticas que se alinean con los intereses de sus fundadores y accionistas, con un esquema de “*Best Practice*”, con las siguientes figuras. El dilema de los directivos es que no pueden separar las consecuencias individuales y colectivas de las organizaciones, como lo muestra la **figura no.1**.



**Figura No.1** Planteamiento dinámico de la responsabilidad social visto desde un

enfoque colectivo y organizacional para la toma de decisiones y la solución de conflictos. Tomado de Allen & Gale, (2000).

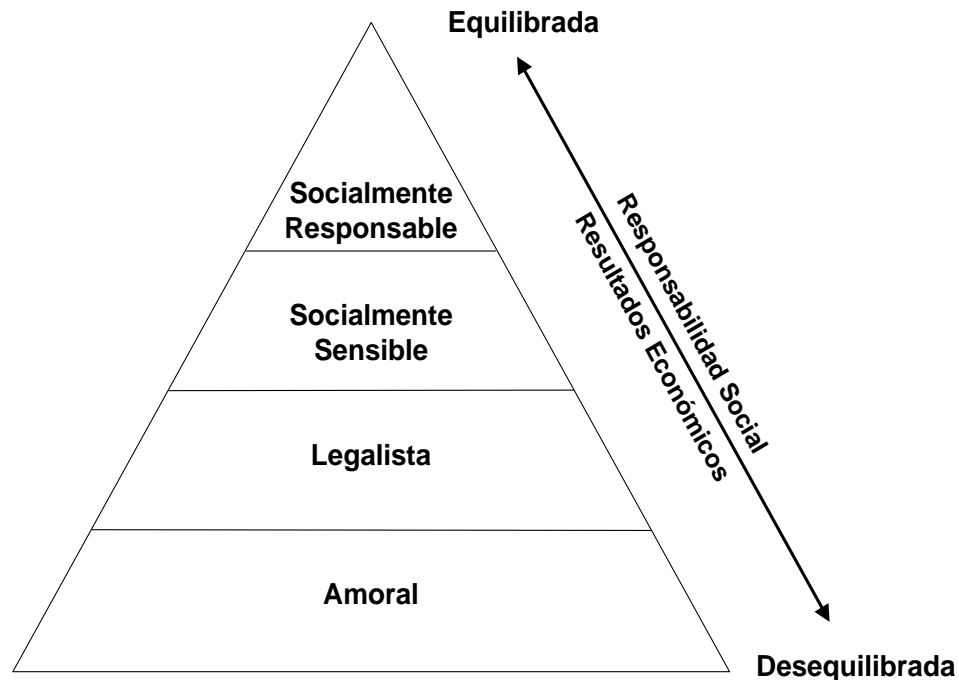
Aunque la aplicación de estos dos conceptos a menudo nos lleva a tomar decisiones similares, a veces la diferencia puede ser importante. Decisiones que una sociedad puede considerar socialmente responsables en su relación con las organizaciones, puede ser vista como tendenciosa para los fines de la misma empresa por otros. Igualmente, acciones basadas en los principios morales pueden ser consideradas socialmente inaceptables por una mayoría de la sociedad. La realidad cambiante de las organizaciones plantea la necesidad de encontrar una definición más dinámica que la aproxime a los conflictos y dilemas empresariales y cumpla con el objetivo de servir de guía.

El bienestar social se va transformando a partir de las percepciones cambiantes de la sociedad. Satisfechas la mayoría de necesidades básicas, la sociedad se plantea nuevos niveles de bienestar, como el respeto al medio ambiente, la calidad de vida, etc.

El desarrollo de la responsabilidad social de las pequeñas y medianas empresas no es, habitualmente, un proceso continuo. A lo largo de su historial el desarrollo puede ser regresivo. En épocas de crisis suelen prevalecer los aspectos económicos sobre los aspectos referentes al bienestar social.

Este se encuentra íntimamente relacionado con los valores de los fundadores, con los principios de la dirección general, con los diferentes acontecimientos que han ido marcando el devenir de la organización y con las oportunidades y amenazas del entorno.

Las pequeñas y medianas empresas pueden situarse en diferentes estados de desarrollo, como lo muestra la **figura no. 2**. En empresas de tipo multidepartamental, estos estados pueden ser diferentes si las subculturas de los diferentes departamentos o unidades de negocio que dominan.

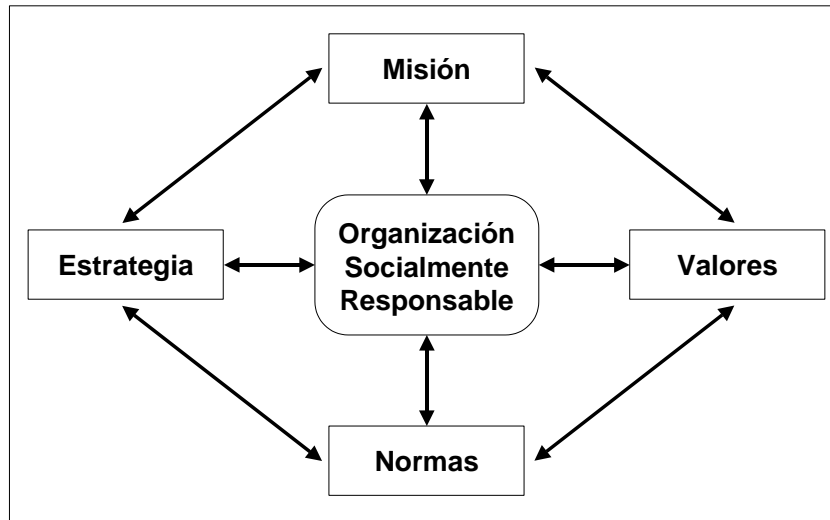


**Figura no. 2** Equilibrio entre responsabilidad social y resultados económicos de acuerdo a los niveles de subculturas dentro de la organización. Tomada de Hassman (1996).

Desde el nivel más bajo, la empresa amoral, hasta la empresa socialmente responsable, las empresas se desplazan bajo coordenadas enmarcadas por los resultados económicos y la responsabilidad social.

Alcanzar el último estado (ideal), en que las organizaciones se plantean el reto de conseguir el difícil equilibrio entre los resultados económicos y la responsabilidad social, requiere un modelo de organización cuya misión, valores, estrategia y normas de comportamiento sean coherentes con el concepto de bienestar y la conducta definida para alcanzarlo, como lo muestra la **figura 3**.





**Figura no. 3** Modelo de bienestar social que incluye los elementos estratégicos para el logro de la responsabilidad social en la organización. Tomado de Young, Campbell, & Devine, (2000).

Las empresas socialmente responsables deben incorporar el modelo de bienestar social desarrollado por la sociedad en que se encuentran inmersas, adaptando al mismo la razón de la existencia de la organización, la visión de lo que la organización quiere hacer y llegar a ser en el largo plazo, es decir la propia misión; adaptando los objetivos que se plantea alcanzar en su definición de esta.

Redefiniendo, si es necesario, los principios y convicciones que guían la actuación de su equipo directivo, su relación con los empleados y demás grupos partícipes; diseñando las formas a través de las cuales la organización alcanzará sus objetivos y estrategias, que éstas sean coherentes con el modelo de bienestar; marcando las reglas y las pautas de comportamiento que rigen el funcionamiento de la organización. Su objetivo es alcanzar el equilibrio entre la responsabilidad social que viene enmarcada por los parámetros del bienestar social definidos por la sociedad y los resultados económicos necesarios para seguir existiendo como unidad económica.

En base a lo analizado con anterioridad una ventaja competitiva desarrolla capacidades para adaptarse a entornos cambiantes y sobrevivir en entornos donde los recursos y la lucha por los mismos devienen implacable, así las pequeñas y medianas empresas deben desarrollar sus propios recursos y capacidades para alcanzar sus objetivos a corto, medio y largo plazo.

Las ventajas competitivas surgen de estos recursos y capacidades. Los recursos son los factores disponibles controlados por las pequeñas y medianas empresas. Los recursos tangibles como las patentes, licencias, activos financieros, activos fijos, capital humano se pueden adquirir, si no se dispone de ellos. El dilema que se presenta, en algunos casos, es referente al costo de oportunidad de generarlos en las pequeñas y medianas empresas o adquirirlos en el mercado.

Los recursos intangibles como los conocimientos, la imagen de marca, la lealtad de los empleados y clientes, entre otros se generan internamente. Las capacidades desarrollan los recursos, utilizando procesos organizativos para conseguir un fin concreto como un buen servicio, respuesta rápida a los cambios en las tendencias del mercado, innovación, calidad, etc. El valor de un recurso o capacidad viene definido por la combinación de su escasez y su demanda. Tradicionalmente, los sectores que ofrecen mayores oportunidades para sostener una ventaja competitiva son aquellos en que sus recursos y capacidades son duraderos y específicos; también los sectores que evolucionan gradualmente ofrecen mayores posibilidades de mantener las ventajas competitivas que los que son sacudidos por cambios drásticos en la tecnología y la demanda.

A menudo, las causas de una difícil sostenibilidad en el tiempo son intrínsecas al sector. La incertidumbre acerca de los parámetros legales, políticos, económicos y tecnológicos; así como las preferencias de los consumidores y del comportamiento de

la competencia y la complejidad de las interrelaciones que forman el entorno de las organizaciones. Los grupos de interés externos desempeñan cada vez un papel más importante en la gestión de las organizaciones. Los efectos que las decisiones pueden tener sobre ellos, logra generar a su vez, una reacción que consigue afectar positiva o negativamente a la organización.

Los conflictos intraorganizacionales entre los que toman las decisiones y los afectados por las mismas. Los grupos de interés internos desempeñan un papel cada día más activo en el proceso de toma de decisiones. Todo ello dificulta la sostenibilidad en el tiempo de las ventajas competitivas y plantea el reto constante de las pequeñas y medianas empresas y sus directivos a: identificar, desarrollar, proteger y desplegar los recursos y capacidades que lleven ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

Partiendo de lo planteado como ventaja competitiva y de las características que se han comentado sobre su sostenibilidad en el tiempo, se presentan una serie de elementos que apoyan la afirmación de que las empresas que son socialmente responsables, pueden gozar de una posición más sólida respecto a su competencia al poseer una serie de ventajas competitivas sobre sus competidores (Jastram, 2007).

**a) El Entorno Legal**

**b) Transparencia Financiera**

**c) Imagen**

**d) Innovación**

**e) Cultura Empresarial**

**CONCLUSIONES.**

Tradicionalmente se ha dado una tendenciosa separación entre el fin económico y el fin social de la pequeña y mediana empresa, dejando atrás el aspecto de la responsabilidad social en las organizaciones. No obstante, como se pretende destacar,

la aplicación dentro de la pequeña y mediana empresa de una adecuada Responsabilidad Social Corporativa, puede incluso verse como una ventaja competitiva para la misma.

La sociedad actual, más consciente e informada está ejerciendo una creciente presión sobre las pequeñas y medianas empresas para que incorporen principios y prácticas en responsabilidad social. El consumidor busca productos que no dañen la salud, que no perjudiquen el medio ambiente, que no utilicen para su manufactura prácticas contrarias a los derechos humanos, entre otros aspectos.

Más aún, la transparencia se ha vuelto fundamental para los consumidores, inversionistas y terceros. La ética empresarial exige que la organización, su gobierno corporativo y los individuos se comporten de acuerdo con las normas establecidas por la filosofía moral.

Aquellas pequeñas y medianas empresas que logran su fin económico al tiempo de cumplir con estos objetivos pueden disfrutar de una serie de ventajas competitivas respecto a su competencia en base a una posición más sólida y coherente, y una actitud más proactiva respecto al entorno legal, la transparencia financiera, la imagen y la cultura corporativa.

## BIBLIOGRAFIA

Allen, F., & Gale, D. (2010). *Corporate Governance and Competition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Baron, D. (2011). *Private Politics, Corporate Social Responsibility and Integrated Strategy*. Journal of Economics and Management.

- Bushman, R., & Smith, A. (2003). *Transparency, Financial Accounting Information, and Corporate Governance*. Economic Policy Review.
- Churchill, L. (2012). *The Teaching of Ethics and Moral Values*. Journal of Higher Education.
- Collins, D., & Montgomery, C. (2005). *Competing on Resources*. Harvard Business Review.
- Dupre, D., Girerd, I., & Kassoua, R. (2014). *Adding and Ethical Dimension to Portfolio Management*. Fianance India.
- Feddersen, T., & T, G. (2011). *Saints amid Markets*. Journal of Economics and Management Strategy.
- Hassman, H. (2006). *The Owership of Enterprise*. Cambridge: University of Cambridge.
- Iturbide, L. & Reyes J. (2015). *La Responsabilidad Social Empresarial: una fuente de ventaja competitiva*. Universidad Anahuac.
- Jastram, S. (2007). *The Link Between Corporate Social Responsibility and Strategic Management*. Center of International Studies.
- Kaler, J. (2003). *An Introduction to Business Ethics*. London: Chapman and Hall.
- Kramer, M., & M, P. (2006). *Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility*. Harvard Business Review.
- Kreps, D. (2000). *Corporate Culture and Economic Theory*. Cambridge: Cambridge Univesity Press.
- Malachowski, A. (2002). *Business Ethics, Critical Perspectives on Business and Management*. Routledge.
- Mcwilliams, A., & Siegel, D. (2001). *Corporate Social Responsibility: A Therory from the Perspective of the Enterprise*. Academy of Management Review.
- Robin D.P. & Reindenbach E. (2007). *Social Responsibility Ethics and Marketing Strategy: Closing the gap between concept and the application*. OCAPA Marketing Institute.
- Summer, J. (2006). *Managing Creativity in Small Enterprises*. California Management Institute.
- Young, Campbell, & Devine. (2010). *A Sense of Mission*. Hutchinson Business.

## Percepción De La Importancia Social, Económica Y Ambiental, De Los Recursos Frutícolas Silvestres En Zoquitlán, Oaxaca, México

*Cortez Hilda Nayeli*

[hcortez1600@alumno.ipn.mx](mailto:hcortez1600@alumno.ipn.mx)

*Arellanes Juárez Nelly*

[narellanes@ipn.mx](mailto:narellanes@ipn.mx)

*Benito Bautista Pedro*

[pbenito@ipn.mx](mailto:pbenito@ipn.mx)

Instituto Politécnico Nacional.

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad  
Oaxaca.

### RESUMEN

**E**n México existen, al menos, 1,500 especies de plantas comestibles silvestres que aportan entre 8 y 17% de la dieta anual de las familias campesinas. Los frutos silvestres, generalmente se recolectan y consumen en fresco y además, sus excedentes pueden ser vendidos para contribuir a la economía familiar. Para poder aportar a la conservación de estos recursos silvestres, es necesario identificar las especies y conocer el manejo tradicional que ha permitido su conservación a lo largo del tiempo. Con el propósito de proponer un aprovechamiento sustentable de los recursos frutícolas silvestres de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca, este trabajo pretendió conocer la percepción que los habitantes de esta comunidad tienen de estos recursos, y el uso y manejo que hacen de ellos; lo cual se realizó mediante una metodología mixta, aplicando talleres participativos, entrevistas semi-estructuradas, y recorridos de campo. Se obtuvo información de los temas: conocimiento y relaciones económicas, sociales y ambientales, tradicionales, de los recursos frutícolas, así como una aproximación de la situación productiva de las áreas frutícolas comunales. Al respecto, los habitantes mostraron conocimiento en cuanto a la disposición, uso y manejo de sus recursos frutícolas y las relaciones con sus actividades cotidianas, manifestando mayor valor de uso, que de cambio. Los frutos socioeconómicamente importantes para esta comunidad, son: dos cactáceas (jiotilla, pitaya), además de ciruela y mango. También se indica que la producción excede a su consumo, y que esta disponibilidad de frutos

podría ser utilizada de manera sustentable como un medio para cubrir otras necesidades básicas.

**Palabras clave:** *Desarrollo local, Economía Solidaria, jiotilla, mango criollo, pitaya.*

## INTRODUCCIÓN.

El uso y manejo de los recursos naturales, considera el acceso que tienen las personas a un recurso natural y de qué manera regulan su uso. Además, debe considerarse el cuidado y su reparto o distribución, así como las sanciones ante un uso ilegal (Arce-Ibarra y Armijo, 2011; Charles, 2001; Cochrane, 2002). Oaxaca es uno de los tres estados de la República Mexicana, que junto con Veracruz y Chiapas, cuentan con una gran diversidad de frutos y plantas silvestres, que por generaciones han sido utilizadas para el consumo local, principalmente en fresco (Lascurain et al., 2010).

Río Seco es una Agencia de Policía de Santa María Zoquitlán, Oaxaca, ubicada en la región de Valles Centrales, catalogada como una comunidad de alta marginación (CONAPO, 2015); su población, formada por 494 habitantes, está integrada por 150 familias, que se dedican principalmente a la agricultura familiar de subsistencia, con cultivos de temporal: maíz, frijol, sandía, melón y papaya, la tenencia de la tierra es comunal. Para completar su dieta familiar, tradicionalmente recolectan frutos de temporada, en las áreas colectivas que albergan especies frutícolas silvestres, la recolección de los frutos está permitida únicamente para pobladores de esta comunidad, quienes con la venta de los excedentes de la recolección pueden obtener algún ingreso económico. Estas especies comestibles se producen de manera temporal, y sólo se aprovechan durante su periodo de producción, pero debido a la gran producción, la recolección no es aprovechada eficientemente, con lo cual se pierde una fuente potencial de alimentos, que de utilizarse de manera adecuada podrían complementar la dieta de la población a lo largo del año.

Como muchas comunidades del estado, Río Seco manifiesta su preocupación por fortalecer la seguridad alimentaria de su población, considerando que los frutos silvestres de recolección pueden servir como una fuente directa de alimentos, durante todo el año, y que indirectamente pueden ser un medio para acceder a otros componentes de la canasta básica, pero, a pesar de saber que se cuenta con este

recurso, su potencial de uso, más allá de lo tradicional, no ha sido evaluado. Por lo anterior, y con el fin de aprovechar de manera sustentable estos recursos naturales, el objetivo del presente trabajo fue explorar la diversidad y situación productiva de los frutos silvestres en el territorio, y conocer el uso y manejo que los habitantes de esta población hacen de ellos, así como la importancia, social, económica y ambiental que estos frutos representan.

## DESARROLLO DEL TEMA.

Gamarra-Rojas et al. (2004) proponen tres categorías para definir a las frutas silvestres: 1. “Frutas nativas del bosque”, son aquellas especies producidas por la propia naturaleza y es el concepto local más cercano al término técnico de frutas nativas silvestres; 2. “Frutas nativas naturalizadas”, son aquellas que, siendo introducidas en la región, lograron una adaptación a estas condiciones; y 3. “Frutas no nativas”, son las especies y variedades que, al ser introducidas, requieren de insumos externos para su cultivo, a esta clase también pertenecen las especies modificadas a partir de especies locales o mediante otras técnicas como los injertos. En los bosques y selvas de México hay una gran diversidad de frutos silvestres, nativos e introducidos, que han logrado adaptarse a las diversas condiciones agroclimáticas que caracterizan nuestro territorio. Este recurso natural es un elemento importante en la dieta de los habitantes de las localidades, que gracias al manejo tradicional que se ha realizado, han perdurado por muchos años.

El aprovechamiento de recursos naturales, específicamente de frutos silvestres comestibles, en la mayoría de las comunidades donde se dispone de los mismos, se concreta a su consumo en fresco; sin embargo, también existe la comercialización de los mismos en el ámbito local, lo cual se da bajo condiciones desventajosas para los campesinos que las ofertan. Estos recursos frutícolas llegan, cada vez más, a venderse en mercados más especializados, donde se consideran como productos exóticos. Por ello, el aprovechamiento que ahora se aplica, bajo un enfoque tradicional, puede tornarse en una sobreexplotación de los mismos, al depender de la fluctuación del mercado, perdiendo su función de atender la seguridad alimentaria local y regional y causar la degradación o pérdida de este recurso. Para evitar esta situación las



comunidades deben proteger sus recursos, aprovechándolos de forma sustentable (Ambrosio, 2013; Gerritsen, 2010).

Oaxaca es un estado donde la mayoría de las comunidades se caracterizan por seguir normas tradicionales en su estilo de vida, que pueden describirse bajo un enfoque de Economía Solidaria. Así, para el caso de los recursos naturales, muchas comunidades los consideran como parte integral en su sistema de vida, indicando relaciones directas con sus actividades cotidianas, para con los cuales se manifiesta respeto. El valor que los habitantes de estas comunidades le asignan a sus recursos naturales se basa en un valor de uso, a diferencia del sistema económico capitalista, donde los recursos naturales son vistos como una mercancía a la que se atribuye un valor comercial (Arana, 2008). Arruda (2010), describe muy claramente esta concepción, al indicar que, para este tipo de sociedades: “Se observa la sencillez de su patrón de consumo, la valoración del territorio, la preocupación con la soberanía alimentaria, su despreocupación con la ganancia monetaria y su rechazo a la acumulación privada de capital o de patrimonio. Sus prácticas son autogestivas y sus valores se manifiestan en el comercio justo, el vínculo vital con la naturaleza y el reparto de las tareas socioeconómicas. Es notable que, en general, son sociedades probadamente sustentables, con baja huella ecológica y, por ende, baja entropía. Sin embargo, su conexión con las dimensiones regional, nacional y global no están evidentes. Ni la búsqueda de generar avances en la productividad para simplificar y ahorrar el tiempo de trabajo necesario para mantener y reproducir la vida. Ni el grado de apoyo de los gobiernos a su peculiar modo de concebir y practicar su propio desarrollo”; es por ello que las propuestas para un aprovechamiento sustentable de estos recursos naturales, deben surgir y considerar estas concepciones y relaciones primarias que las comunidades tienen para con su entorno.

## METODOLOGÍA.

Se trabajó en la Agencia de Policía de Río Seco, Zoquitlán, Tlacolula, Oaxaca. Se usó un diseño metodológico mixto, con enfoque sincrónico y alcance exploratorio, basándose en una investigación participativa. Mediante la técnica de “bola de nieve”

(Taylor y Bogdan, 2000), se aplicaron cuestionarios semi-estructurados, a 40 informantes clave de la comunidad, que incluyeron: jefes de familia, recolectores, “viajeras” (personas que compran los frutos en la comunidad y los llevan a vender a la Ciudad de Oaxaca), y autoridades, con temas referentes a: disposición, uso, manejo e importancia económica, social y ambiental, que los frutos silvestres representan para su población. Usando la técnica de diagrama de corte transecto (Geilfus, 2002), acompañados por pobladores recolectores, se exploró la situación productiva de los parajes más usados para la recolección de los frutos: diversidad de frutos silvestres y las zonas de mayor disponibilidad de ejemplares en etapa de producción. Para el caso de zonas accesibles se levantaron censos de los ejemplares presentes, y para las zonas de difícil acceso se tomó un área de 500 m<sup>2</sup>, como muestra del número de ejemplares. El área comunal evaluada se determinó con la ayuda de las autoridades del mismo lugar, ya que no se cuenta con delimitaciones oficiales de ello. El análisis de resultados se realizó mediante análisis no paramétricos, utilizando el paquete estadístico SPSS versión 21.0 (2016).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Distribución

El municipio de Santa María Zoquitlán cuenta con una superficie de aproximadamente 41,541.64 hectáreas, con 24 agencias de policía y núcleos rurales, y cabecera municipal, sin que exista una delimitación física, oficial, entre ellos; se considera que la extensión aproximada de terreno correspondiente a Río Seco es de 5,800 hectáreas. Las zonas de producción de los frutos silvestres se encuentran distribuidas fuera del asentamiento humano y equivalen, al menos, a 3,500 hectáreas. La figura 1, muestra los parajes donde se localizan las áreas de producción de los principales frutos silvestres en Río Seco.

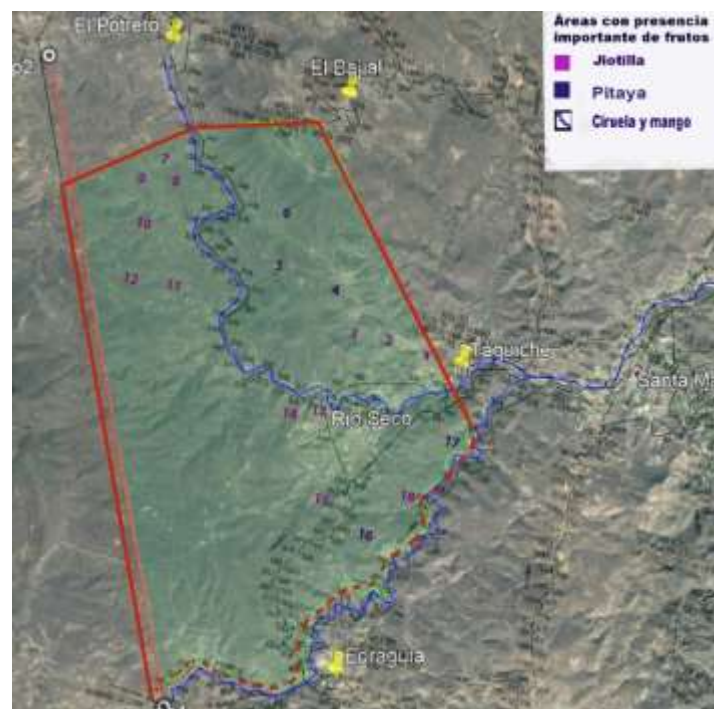
### Diversidad de frutos silvestres

En las áreas comunales de Río Seco, existen, al menos, diez especies de frutos comestibles diferentes (Cuadro 1), siendo los más importantes socioeconómicamente, a decir de los pobladores: jiotilla, pitaya, ciruela y mango, los cuales presentan

características comerciales aceptables, que permiten su consumo en fresco y que además los perfila como materia prima adecuada para su transformación.

### Disponibilidad estacional de los frutos silvestres

La producción de frutos silvestres es estacional, iniciando con la producción de ciruela, pitaya y jiotilla, en marzo, siendo el mes de abril en el cual se tiene la producción simultánea de los frutos más importantes (jiotilla, pitaya, ciruela y mango), y concluyendo con jiotilla, cuya temporada abarca los meses de marzo a agosto (Cuadro 2).



**Figura 1. Parajes de distribución de los principales frutos silvestres en Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca.** 1.- Barranca de Taquiche, 2.- El ciruelo, 3.- Cuchilla de tío Libro, 4.- El nanche, 5.- El ocotote, 6.- El burrero, 7.- Uña de gato, 8.- El manzanillo, 9.- Guetallosa, 10.- Cuchilla del horno, 11.- El mirador, 12.- Las minitas, 13.- La cruz, 14.- Loma del shuego, 15.- El mezquitón, 16.-La sabana, 17.- Yeguá, 18.- El otro río. Mapa tomado del Registro Agrario Nacional (2017) y modificado para los fines de este proyecto.

### Estimación de la producción de frutos silvestres

De acuerdo al censo y muestreos aplicados en los parajes de mayor producción de frutos silvestres (Cuadro 3), se estima una producción anual total que fluctúa entre las 200 y 260 toneladas, cuyos aportes más importantes son: jiotilla (68.8 ton), pitaya

(128.9 ton), ciruela (23.4 ton) y mango (42.8 ton). Los pobladores consideran que en sus terrenos comunales existen alrededor de 500 ejemplares de mango, 300 de ciruela, 5 000 de pitaya y entre 5 000 - 6 000 de jiotilla, esta percepción difiere con el conteo exploratorio realizado en este trabajo. Lo anterior puede justificarse porque para los pobladores-recolectores, no es importante cuantificar estos recursos, ya que para ellos la recolección es un pretexto de convivencia social que les reditúa en un bien alimentario y algunas veces económico.

**Cuadro 1. Frutos silvestres que se encuentran en áreas comunales de Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca.**

Nombre común	Nombre científico
Mango variedad criolla	<i>Mangifera indica</i> L.
Ciruela	<i>Spondias mombin</i> L.
Pitaya	<i>Stenocereus griseus</i> H.
Jiotilla	<i>Escontria chiotilla</i> , [Weber] Britton & Rose)
Organita	<i>Pilosocereus</i> sp
Tuna rosa de nopal	<i>Opuntia</i> spp
Nanche	<i>Malpiguia mexicana</i> A Juss
Tunilla	<i>Stenocereus</i> spp
Pitahaya	<i>Hylocereus</i> ssp
Pochote	<i>Ceiba pentandra</i>

**Cuadro 2. Disponibilidad estacional de la producción de frutos silvestres.**

Frutos	Disponibilidad temporal					
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Jiotilla						
Pitaya						
Mango						
Ciruela						

Colores más oscuros, para el mismo fruto, indican los meses con mayor producción.

Fruto	Peso (Kg)	Frutos producidos por planta/año	No. De plantas en producción	Volumen de producción (ton)
Jiotilla	0.018	500	7650	68,8
Pitaya	0.065	200	9918	128.9
Mango	0.200	1150	186	42.8
Ciruela	0.024	4000	244	23.4
<b>Total</b>				<b>263.9</b>

### 3.- Producción anual estimada de frutos silvestres en Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca.

#### Recolección de frutos silvestres

La recolección es la actividad mediante la cual los pobladores de Río Seco tienen acceso a los frutos silvestres de las áreas comunales. De acuerdo a los usos y costumbres de esta comunidad, todos los habitantes de la misma pueden recolectar

Fruto	Peso (Kg)	Frutos producidos por planta/año	No. De plantas en producción	Volumen de producción (ton)
Jiotilla	0.018	500	7650	68,8
Pitaya	0.065	200	9918	128.9
Mango	0.200	1150	186	42.8
Ciruela	0.024	4000	244	23.4
<b>Total</b>				<b>263.9</b>

estos frutos, ya sea para consumo familiar, o para venta de excedentes. Esta actividad se desarrolla principalmente por los jefes de familia (mamá y papá), y por los hijos mayores, ya que implica un esfuerzo físico al realizar caminatas por periodos mayores a dos horas para ir y regresar al paraje de recolección, aunado a la carga de los frutos recolectados. Según las respuestas de los pobladores, la recolección inicia alrededor de las cinco de la mañana, cuando, al menos dos de los integrantes de la familia, se trasladan a pie, en motocicletas o camionetas (si es que van más de 2 familias), en

función a la distancia y el acceso, a los parajes de mayor producción de frutos. Dado que para cortar los frutos es necesario ubicar los frutos en madurez comercial, esto implica mirar hacia la parte alta de la planta donde se localizan los frutos, por lo que los recolectores realizan esta práctica al amanecer, para evitar que la luz intensa del sol dificulte esta actividad. Para la recolección de frutos de jiotilla y pitaya, los habitantes de Río Seco se introducen a los parajes, únicamente con un recipiente de plástico (cubeta de 20 litros) para acopiar y transportar los frutos, y como herramienta para la recolección: un cortador de carrizo, de aproximadamente 3 a 4 metros de largo, con una canastilla al final, de manera tal, que el fruto quede dentro de ella y con un ligero movimiento giratorio, se desprenda de la planta, para después bajarlo y ponerlo en la cubeta o consumirlo de inmediato. La recolección de frutos requiere de periodos de descanso, en los cuales se permite la degustación de los frutos, dando paso a la convivencia entre los recolectores, considerando el consumo de estos frutos, como su único alimento durante esta actividad. Para el caso de jiotilla y pitaya, cuando los recipientes de transporte están completamente llenos (600 a 800 unidades de jiotilla, dependiendo del tamaño; y 100 a 110 unidades de pitaya), y los recolectores han comido suficientes frutos, éstos regresan a sus domicilios, donde la familia y amigos consumen por lo menos el 40 por ciento del producto recolectado y el restante se guarda para su consumo en días posteriores, o para su venta.

Los parajes de producción de mango y ciruela se encuentran cerca del centro de la población, porque las especies crecen a la orilla del río, por lo que el traslado se realiza a pie y es posible que en esta recolección tengan una participación activa los jóvenes y niños. Durante este periodo, la población joven puede aprender y practicar las características adecuadas de madurez del fruto para su recolección y las técnicas de recolección con el carrizo o directamente del árbol.

No existe un límite para la recolección, es decir, los recolectores pueden extraer frutos durante el tiempo que lo decidan en la temporada y la presencia de frutos y su habilidad como cortadores les permita, así como lo que puedan transportar; por ello, esta actividad se realiza con el apoyo de la familia y en unión de los vecinos más cercanos. Dado que el uso principal de los frutos es como alimento para las familias recolectoras, esta actividad se realiza en promedio, dos o tres veces a la semana, durante el periodo

de producción, considerando el tiempo que las familias tardan en consumir estos alimentos, ya que, debido al clima cálido del lugar, los frutos se sobremaduran rápidamente y no se cuenta con sistemas de refrigeración que permitan su almacenamiento por periodos largos de tiempo.

Esta actividad fortalece la seguridad alimentaria de la población, promueve la permanencia de las técnicas tradicionales de manejo de las especies, el reconocimiento del territorio, los saberes culturales y la unión social.

### **Manejo de los recursos frutícolas silvestres**

No se tiene un programa de manejo explícito para este recurso natural, el cuidado de estas especies se basa en la aplicación de normas tradicionales que se transmiten de forma oral a través de las generaciones.

Dentro de las reglas no escritas, que los recolectores de esta Agencia practican y enseñan a sus hijos, se tienen:

- Únicamente los pobladores de esta comunidad pueden beneficiarse de la recolección de estos frutos.
- No se permite la extracción de material vegetal a personas ajenas a la comunidad.
- Durante los recorridos en las zonas de producción, los habitantes tienen cuidado de no invadir con transporte de carga estas áreas, para evitar dañar la vegetación nativa y los ejemplares pequeños.
- Se tiene cuidado de dejar frutos sobremaduros en las plantas, para que las especies animales que se alimentan de ellas, puedan disponer de los frutos que necesitan para vivir.
- Se respeta el corte de frutos en estado de madurez de consumo, generalmente se cortan las frutas más grandes, dejando las pequeñas en la planta.
- El corte del tronco y ramas de las especies que se utilizan para leña, se realiza sólo cuando estas plantas están completamente secas.

En cuanto a la percepción que tienen los pobladores sobre la conservación de estas especies silvestres, el 50% opinó que no existen problemas en la producción de frutos, ya que lo que se produce es suficiente para la alimentación de las familias. Sin

embargo, el otro 50% de los encuestados dijo que sí existe la problemática, ya que no se debe considerar únicamente la producción de frutos, y deben reflexionar y actuar sobre la salud de las plantas, al respecto indicaron que anteriormente había más ejemplares de las especies y ahora están disminuyendo debido a los cambios climáticos y a la presencia de plagas, ante lo cual consideran, deben tomar acciones inmediatas para no perder este patrimonio.

### **Uso de los frutos silvestres**

De acuerdo a los pobladores de esta comunidad, el principal uso que se le da a los frutos recolectados es como alimento en fresco y esporádicamente como producto procesado, ambos de autoconsumo, completando la dieta familiar. Los excedentes del producto recolectado, que no son utilizados en la alimentación de la población, son vendidos a las “viajeras”, quienes, a su vez, ofertan el producto en mercados regionales, principalmente en la capital del Estado. Esta actividad genera una fuente de ingreso temporal importante para la comunidad. Otros usos asignados a estos frutos son como alimento para gallinas y cerdos de traspatio; además, durante los recorridos se recolectan ramas secas, que se emplean para la cocción de pan y para cocinar.

### **Importancia social**

De acuerdo con la población entrevistada, la mayor importancia de la recolección de estos frutos es proveer a sus familias de alimento variado, rico y nutritivo, que complete su dieta. Esta actividad tradicional de recolección, no solo aporta a la seguridad alimentaria, sino que propicia el fortalecimiento del capital social, al fomentar lazos familiares y entre otros integrantes de la comunidad, debido a que los recorridos se realizan con familiares y vecinos, por periodos mínimos de cinco horas, apoyándose para cortar o cargar los frutos y conviviendo al llegar a la casa, donde todos comen de lo recolectado, lo cual fomenta la interacción social, y se mantienen saberes ancestrales sobre la cultura de la comunidad y específicamente de los frutos silvestres: su uso y el manejo de sus especies, propiciando el apego de las nuevas generaciones a su lugar de origen. Las familias consideran que la jiotilla, pitaya, mango y ciruela son parte esencial de la ingesta alimenticia de la población y que de terminarse, buscarían



la manera de conseguirlas, aunque sea en otra población, porque existe una cultura de consumo muy arraigada.

### Importancia económica

A decir de la población, al recolectar estos frutos se aporta a la economía familiar, tanto por el ahorro en la compra de alimentos que las familias consumen, como por la aportación económica temporal que la venta de excedentes representa. En el Cuadro 4, se presenta el valor comercial promedio de los frutos silvestres más importantes.

Frutos	Ingreso por día de recolección (\$)
Jiotilla	500.00
Pitaya	300.00
Mango	0.00
Ciruela	200.00

**Cuadro 4. Aportación promedio al gasto familiar, por la recolección de los frutos silvestres más importantes, durante la temporada de producción.**

Se considera que una familia de 5 integrantes, en promedio, consume aproximadamente: 0.5 Kg de jiotilla, 2.0 Kg de mango, 1.0 Kg de ciruela y 1.0 Kg de pitaya, al día, en temporada de producción; para ello, se trasladan, al menos dos veces por semana, a los parajes en producción para recolectar los frutos. Por su parte, los excedentes que son vendidos a “las viajeras”, generan ingresos económicos semanales, por familia, que pueden encontrarse en el orden de: 2,000 pesos por venta de jiotilla y 800 pesos por venta de ciruela; en tanto los ingresos por la venta de pitaya, son de alrededor de 1,500 pesos. El mango es un fruto de alto consumo en la población pero sin valor comercial, ya que no existe demanda de este producto en el municipio.

El precio de estos frutos, colocado con acopiadores en la comunidad, es fluctuante durante la temporada de producción, siendo más alto al principio y final de temporada, y disminuyendo en temporada alta. Sin embargo, de manera reciente, el valor se ha mantenido constante, debido principalmente a la baja disponibilidad de los frutos para su venta, por acciones de transformación del fruto fresco en producto procesado, que algunas recolectoras han iniciado.

La venta de los excedentes de jiotilla y ciruela se realiza por acopiadores locales, quienes son los que determinan el precio del producto de acuerdo a su demanda, siendo el mercado principal la ciudad de Oaxaca, donde son vendidos principalmente a los productores tradicionales de nieves de sabores. El precio de jiotilla en la comunidad, es de 40 a 60 pesos/100 unidades, en años anteriores ha bajado hasta los 20 pesos; en mercados de la ciudad de Oaxaca, el precio oscila entre 80 y 100 pesos/100 unidades. En tanto que para la ciruela, en la localidad se pagan 30 pesos/100 unidades, a inicio y final de temporada, y hasta 10 pesos/100 unidades en temporada de alta producción; el precio de venta en la ciudad de Oaxaca, oscila entre 60 y 25 pesos/100 unidades.

Los recolectores calculan que el ingreso anual por la venta de excedentes, a nivel de toda la comunidad, es de aproximadamente 19,200 pesos por ciruela y 132,000 pesos por jiotilla; así como 27,000 pesos por pitaya. Este ingreso se utiliza para comprar otros productos alimenticios que las familias requieren y que no se producen en la comunidad. Sin embargo, la comunidad no considera este ingreso como indispensable para su economía, ya que la venta de excedentes se realiza como una actividad para evitar la pérdida de los frutos recolectados por falta de consumo, y no tiene como primera intención el obtener un ingreso económico.

### **Importancia ambiental**

Los habitantes de esta comunidad consideran que la función de este recurso natural es servir como fuente de alimento para los humanos; y como alimento y refugio para las diversas especies animales que habitan en estos parajes y para conservar el clima del lugar. A decir de una parte de los pobladores, estos frutos silvestres se están perdiendo a través de los años, por lo que consideran importante su aprovechamiento pero también su conservación, para no alterar la vida en este lugar.

## CONCLUSIONES

En esta comunidad existen al menos, 10 frutos silvestres que son utilizados para consumo alimenticio humano, que son aprovechados de acuerdo a la cosmovisión holística de los habitantes.

La jiotilla, la pitaya, el mango y la ciruela, son los frutos socioeconómicamente más importantes y se encuentran disponibles durante seis meses al año, con producciones que sobrepasan el consumo local.

Los usos que se dan a estos frutos son: consumo humano, alimentación de animales de traspatio y como combustible. Los habitantes conocen la estacionalidad y parajes de mayor producción, y consideran a estos recursos con un valor de uso, más que uno monetario.

La actividad de recolección de estos frutos es de significancia social, más que económica para los habitantes, ya que es una fuente de alimentos y propicia el acercamiento e integración familiar y comunitaria. A pesar de que consideran que el recurso es suficiente para los usos tradicionales de la población, piensan que es posible aprovecharlo mediante su transformación, para tener acceso a él durante todo el año y con los excedentes, acceder a otros productos de la canasta básica, pero de manera sustentable.

El “manejo” que los pobladores hacen de sus recursos frutícolas silvestres, a través de conocimientos y acciones transmitidas de generación en generación, ha permitido la permanencia de estos frutos, sin embargo, a la fecha, han observado problemas con la disminución de ejemplares, debido principalmente a la presencia de plagas y enfermedades, desconocidas para ellos. Por lo anterior, consideran importante y urgente, implementar un plan de acción que contemple la atención a estos problemas, además de la reforestación de los parajes que lo requieran.

## BIBLIOGRAFÍA

Ambrosio Montoya, M. 2013. Especies silvestres de frutos comestibles con potencial de manejo para su aprovechamiento en las fincas familiares. <https://soclaperu.files.wordpress.com/2013/10/127-pp-esfc-con-potencial-5.pdf>

- Arana Zegarra, M. 2008. Los recursos naturales como mercancía. En: Territorios y recursos naturales: el saqueo versus el buen vivir. Agencia Latinoamericana de información –ALAI. Quito, Ecuador. ISBN: 978-9972-01-660-7. pp. 221.
- Arce-Ibarra, A.M. y N. Armijo-Canto. 2011. Uso y manejo de los recursos naturales. En: C. Pozo, N. Armijo-Canto y S. Calmé (Eds), Riqueza biológica de Quintana Roo: un análisis para su conservación. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur, Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones-México. México, D.F. pp. 112-114.
- Arruda, M. 2010. Potencialidades de la praxis de la economía solidaria. Laboratorio Internacional Estrategias alternativas al desarrollismo Buenos Aires, 12-14/4/2010.
- Charles, A. 2001. Sustainable fishery systems. Fish and Aquatic Resources Series 5. Blackwell Science. Oxford.
- Cochrane, K. (Editor). 2002. A Fishery Manager's Guidebook. Management measures and their application. Fisheries Technical Paper Num. 424. FAO, Roma, Italia.
- CONAPO. 2015. Consejo Nacional de Población. Índices de marginación por entidad federativa y municipio. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indice-de-marginacion-por-entidad-federativa-y-municipio-2015>.
- Gamarra-Rojas, G; A. Galvão Freire; J. Macedo Moreira y P. Almeida. 2004. Las frutas nativas: de testimonios del hambre a exquisiteces en la mesa LEISA, Revista de Agroecología 20 (1): 11-12.
- Geilfus, F. 2009. 80 Herramientas para el desarrollo participativo. Diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación. Octava reimpresión. IICA. San José Costa Rica. ISBN1399923-7727-5.
- Gerritsen, P.R.W. 2010. Perspectivas campesinas sobre el manejo de los recursos naturales. Ed. Mundiprensa. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur. ISBN: 978-607-7699-09-5.
- Lascurain, M., S. Avendaño, S. del Amo y A. Niembro. 2010. Guía de frutos silvestres comestibles en Veracruz. Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal, Conafor-Conacyt, México.
- SPSS. 2016. IBM SPSS Statistics v. 21.0

Taylor S.J. y R. Bogdan. 2000. La observación participante: preparación del trabajo de campo. Introducción a los métodos cualitativos de investigación, la búsqueda de significados. Buenos Aires. Ed. Paidós. Tercera edición.

## Percepción De Los Padres De Familia Sobre La Infraestructura Y El Rendimiento Escolar Del Programa De Escuelas De Tiempo Completo En Tamaulipas

*Haces Valdez, Felipe Javier  
Fernández Morales, Héctor Alberto  
Hernández Treviño, Javier*

### RESUMEN

La parte central de la presente investigación gira en torno a la importancia del escenario de la administración pública dentro de la esfera de las políticas públicas de la calidad educativa en función de las variables e indicadores del Programa de Escuelas de Tiempo Completo. Se analizaron algunos parámetros de la educación, enfocados en el desarrollo educativo de los alumnos, en función de la calidad de las instalaciones e infraestructura de las escuelas primarias adscritas al Programa Escuelas de Tiempo Completo en el Estado de Tamaulipas.

Se revisaron los elementos que conforman la infraestructura educativa, desde la perspectiva de los padres de familia de los alumnos inscritos en las escuelas antes mencionadas para determinar la percepción y relación con la importancia de estas condiciones en el desarrollo educativo de los alumnos; de igual forma identificar las principales variables en las instalaciones y equipamiento en las instituciones educativas y como la carencia o deficiencia de ellas que impacta en el desempeño académico de los alumnos.

***Palabras Claves:***

***Escuelas, padres de familia, Programa Escuelas de Tiempo Completo, alumnos.***

### INTRODUCCIÓN

La enseñanza es una estrategia social de administración y políticas públicas que se plantea con la finalidad de transmitir conocimientos a las nuevas generaciones. Desde épocas pasadas se utilizaba a los niños más adelantados para enseñar a otros,

dirigidos por un maestro; esta costumbre fue reemplazada por el sistema simultáneo y el sistema mixto.

González (2005) considera a la educación como institución pública, que debe enfrentar la situación real del país e inculcar el sentimiento de pertenencia a una democracia deliberativa, formando ciudadanos educados en la virtud cívica y preparar a los futuros ciudadanos para la sociedad de los conocimientos, con ello se pretende ofrecer una equidad cultural para todos los hombre y mujeres de México.

Para Rivas (2000) el niño crece indiferente a los problemas sociales, y la sociedad misma se le presenta como algo inmodificable en lo sustancial. Los individuos no tienen desde sus primeros años escolares, acceso a sistemas más dinámicos, que les proporcionen nuevos métodos para la recreación, la imaginación y la sensibilidad en el desarrollo pleno de las cogniciones tempranas. No se le enseña al niño a pensar en forma independiente, a vincular teoría-práctica-realidad. Desvinculado de su propia realidad, no puede comprenderla, situarla ni afrontarla.

Gimeno (2007) retomó la definición de la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) de educación, usada en la colección de estadísticas de educación internacional, es derivada de la Clasificación. Así mismo podemos examinar la panorámica de educación desde el punto de desarrollo. Y una vez visto educación como un fenómeno de desarrollo, es necesario introducir opiniones de organizaciones universales con fines de desarrollo, refiriéndose a la visión como parte del desarrollo económico.

Podemos referir que la educación en México, ha sido un lazo mutuo en el entramado nacional. Al mismo tiempo que el desarrollo sociopolítico ejercía un importante efecto en el entendimiento y la práctica educativa, a su vez, ésta respondía e iniciaba nuevos paradigmas conceptuales y vivenciales en el desarrollo de la misma sociedad. De tal forma que podemos indicar que la sociedad ha sido forjada en su gran mayoría por la educación de sus pobladores.

“la sociedad mexicana ha sido guiada por la construcción y estructura educativa que conlleva. Y la estructuración educativa es elaborada acorde con la realidad

social en donde se desenvuelve. Por lo que ambos desarrollos no sólo están yuxtapuestos, sino que se encuentran entremezclados de una manera compleja e interactiva” (Muñoz, 2000).

Puiggrós (2009) considera que las investigaciones educativas tienen necesariamente que acercarse a la búsqueda de los nuevos paradigmas, y un paradigma teórico, no es la iluminación de un profeta, sino es la conjunción, la acumulación de los conocimientos y experiencias anteriores que permiten proponer nuevas concepciones sobre esa misma realidad y sobre una visión futura en su conjunto. Los nuevos escenarios de la innovación deben producir “otra” discusión teórica, imprescindible para continuar la investigación entre investigadores, ejecutores de programas, planificadores, y, sobre todo, con los encargados de diseñar las políticas educativas.

El primer sistema de enseñanza en el México independiente es el lancasteriano o de enseñanza mutua, llamado así por su autor, el pedagogo inglés Joseph Lancaster. La educación pública de carácter laico y a cargo del Estado, idea por la que lucharon los ideólogos más reconocidos de México, desde el advenimiento de la independencia, ha marcado el rumbo de la educación en nuestro país.

El reto de la Administración Pública es fomentar un desarrollo integral del escenario de los acontecimientos sociales, a través de estrategias que son reflejadas en políticas públicas destinadas a un ejercicio gubernamental.

La educación es también un eje de la formación humanista de la sociedad, podemos referir que la transición mexicana ha recreado la polémica cuestión del valor de la educación y de los valores en la educación pues ellos son el elemento definitorio de su sentido humanista al realizar sus funciones sociales y políticas. En otro sentido, pero vinculado al anterior, se ha renovado el interés por la educación en valores a causa del lugar que éstos tienen en el proceso de personalización o de desarrollo de la identidad psicosocial, del cual forma parte la adquisición de la moralidad. “Por su naturaleza pública, la educación moral es educación política”, Escámez, Halstead y Haydon (2003).

Arnaut (2008) indica que el enfoque de las ciencias de la administración pública se manifiesta hacia el funcionario público, al exigírsele primordialmente más orientación



estratégica en sus decisiones, más eficiencia en su desempeño, más innovación en su trabajo, más capacidad para motivar a su gente y más responsabilidad hacia dentro y hacia afuera del escenario estratégico, esto con la finalidad de crear políticas públicas y programas de gobierno adecuados, haciendo mayor énfasis en la materia educativa, donde entra la propuesta del Programa Escuelas de Tiempo Completo.

Nuestro país se une a los estándares mundiales sugeridos por los Organismos Internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), realizando acuerdos internacionales respecto al mejoramiento de la calidad educativa, en relación a la duración de la jornada escolar, el número de días de trabajo efectivo del calendario escolar anual y las necesidades sociales relacionadas con los cambios en la estructura familiar: madres trabajadoras, familias uniparentales, familias donde ambos padres trabajan.

Según las Reglas de Operación Programa Escuelas de Tiempo Completo 2014, el Programa Escuelas de Tiempo Completo PETC es una iniciativa de la SEP que se orienta al fortalecimiento de la educación básica y encamina sus esfuerzos para dar cumplimiento a lo dispuesto en el párrafo tercero del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el cual establece que el Estado garantizará la calidad en la educación obligatoria de manera que los materiales y métodos educativos, la organización escolar, la infraestructura educativa y la idoneidad de los docentes y directivos garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos.

A partir del año 2007 el gobierno federal con el Programa Escuelas de Tiempo Completo (PETC) contribuye al desarrollo educativo de los estudiantes en el ámbito de competencias establecidas en los planes y programas de estudio de educación básica, en función de las Reglas de Operación del PETC (2014) publicadas en el Diario Oficial de la Federación DOF (2014) y lo dispuesto en el artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En el país durante el ciclo escolar 2015-2016 participan dentro del PETC, 24 mil 250 escuelas, beneficiando a más de tres millones y medio de estudiantes.

En esta investigación se analizaron los resultados de las encuestas y grupos de enfoque aplicadas a los padres de familia de los alumnos inscritos en las escuelas adscritas al PETC en el estado de Tamaulipas, de donde se obtuvo la información referente al desempeño académico esperado, en función de su relación con las condiciones de la infraestructura y equipamiento las escuelas adscritas a dicho programa.

Haciendo mención que el Programa Escuelas de Tiempo Completo (PETC), orienta sus esfuerzos para dar cumplimiento a lo dispuesto en el párrafo tercero del artículo 3o. Constitucional, en el cual se establece que el Estado deberá garantizar la calidad en la educación obligatoria de manera que los materiales y métodos educativos, la organización escolar, la infraestructura educativa y la idoneidad del personal docente y directivo garanticen el máximo logro de aprendizaje del alumnado.

En esta tesitura el gobierno de Tamaulipas durante la administración gubernamental 2011-2016 le dio un fuerte impulso al ámbito educativo, sumándose al proyecto de nación que todos anhelan. El PETC incrementó en el estado la participación de 705 a 812 escuelas, para el ciclo escolar 2015-2016.

## DESARROLLO DEL TEMA.

“La infraestructura de los planteles educativos comprende aquellos servicios y espacios que permiten el desarrollo de las tareas educativas”, García, 2007.

Las características de la infraestructura física de las escuelas contribuyen a la formación de ambientes en los cuales aprenden los niños y, por tanto, funcionan como una plataforma para prestar servicios educativos promotores del aprendizaje que garantizan su bienestar, generando ambientes de pertinencia y efectividad en el desarrollo de habilidades en los alumnos.

Diversos estudios informan que el ambiente físico, conformado por la infraestructura, es en sí mismo una fuente rica de información para los niños, según (Van Der Linden, 2004), pues éste influye en su aprendizaje y desarrollo de habilidades necesarias para su mejor aprovechamiento. Aunado a esto, la infraestructura es una condición para la práctica docente eficiente, pues es un insumo básico y esencial para los procesos educativos, impactando directamente en los indicadores del aprendizaje, y su ausencia o insuficiencia pueden significar desafíos adicionales a las tareas docentes, haciendo más difícil la implementación de los programas educativos y poniendo en riesgo el alcance de los objetivos establecidos. Por esto, las características de la infraestructura se transforman en oportunidades o retos para el aprendizaje y la enseñanza.

Aun cuando se reconoce que los servicios educativos se pueden prestar bajo condiciones de ausencia, insuficiencia o inadecuación de la infraestructura, es recomendable que el entorno donde se encuentran los niños, independientemente de la escuela a la que asistan, tenga características que permitan garantizar su bienestar y facilitar la realización de los procesos de enseñanza aprendizaje.

En este sentido, la presente investigación se basa en el supuesto que la presencia de espacios educativos y sus características son suficientes para promover y mejorar el aprendizaje de los alumnos. Los beneficios que éstos puedan brindar para el desarrollo de las competencias de los niños están mediados por las prácticas docentes y las de la escuela en su conjunto, e interactúan con otras condiciones de los planteles, por ejemplo, el número de alumnos que asistan a la escuela y la proporción de éstos por docente, factor que por su importancia se analizará en una investigación posterior.

La calidad de la infraestructura escolar podría influir de manera significativa en el aprendizaje de los estudiantes, según un reciente estudio del Banco Interamericano de Desarrollo sobre las carencias de las escuelas.

El estudio, Infraestructura Escolar y Aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE, se basó en datos del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), que comprendió a casi 200.000 alumnos de tercer y sexto grado en unas 3.000 escuelas de 16 países.

El SERCE reveló severas carencias de infraestructura y servicios básicos en gran parte de los establecimientos educativos, si bien con considerables diferencias entre las escuelas urbanas y rurales, así como entre las privadas y las públicas.

En las escuelas con mayores necesidades, los alumnos obtuvieron peores resultados en pruebas de lectura y matemáticas.

Con este estudio analizado, se pretendió tener un fundamento sobre las relaciones entre infraestructura y equipamiento educativo y el desempeño académico de los alumnos en el ámbito de competencia estatal.

En México han sido muy escasas las oportunidades de estudiar de manera comparativa la relación entre infraestructura y aprendizaje y por eso el objetivo de esta investigación fue profundizar al respecto y conocer la percepción de los padres de familia de los alumnos inscritos en las escuelas adscritas al PETC en Tamaulipas.

En Tamaulipas no es la excepción por eso es la importancia y pertinencia del análisis de los indicadores que en materia de infraestructura pueden afectar el desarrollo escolar de los alumnos inscritos en las escuelas adscritas al PETC.

## METODOLOGÍA.

Los supuestos o “Las hipótesis” son las guías de una investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones, (Hernández, 2014).

La investigación se basó en las condiciones y características de los estudios descriptivos; ya que se analizaron las variables que forman parte de la infraestructura de las escuelas y la percepción de los padres de familia en la relación con el desempeño académico de los alumnos.

Con esta investigación se pretende conocer la percepción de los padres de familia sobre el rendimiento escolar de sus hijos considerando la infraestructura educativa en

las escuelas adscritas al PETC en el estado de Tamaulipas, tomando como referencia las variables más importantes que forman parte de la infraestructura básica que debe cubrir por norma cada plantel educativo de acuerdo con los estándares internacionales presentados por el Banco Interamericano de Desarrollo. Se tiene la idea de que la infraestructura de las escuelas adscritas al “Programa Escuelas de Tiempo Completo” en el estado de Tamaulipas, si están cumpliendo con los requerimientos necesarios para brindar a los alumnos la educación pertinente y adecuada para su desarrollo académico de acuerdo con la percepción de padres de familia.

Podemos plantear la siguiente pregunta referente a la investigación, ¿Qué tanto repercute, el rendimiento escolar de sus hijos considerando la infraestructura educativa en las escuelas adscritas al PETC en el Estado de Tamaulipas?

Desde el punto de vista de la cobertura espacial-geográfica la investigación abarca a una muestra de las escuelas primarias adscritas al Programa Escuelas de Tiempo Completo ubicadas en el Estado de Tamaulipas.

Se construyó la muestra basándose en las 812 escuelas adscritas al PETC en Tamaulipas.

La investigación cualitativa está basada en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en su ambiente y la relación de ellos con su contexto, (Bernal, 2014). Las condiciones de la investigación son las indicadas para llevar a cabo un estudio con las características de la investigación cualitativa; por ese motivo se basará en entrevistas a los padres de familia a través de grupos de enfoque.

El Método de Investigación es exploratorio, a través de entrevistas en extenso en grupos de enfoque.

Los Instrumentos para el manejo y la interpretación de la información fueron en Bases de datos con la información sobre los estándares educativos en las escuelas públicas del estado de Tamaulipas, así como análisis de material bibliográfico sobre el tema de las políticas públicas en cuanto a su elaboración, implantación y evaluación.

En el aspecto cualitativo el estudio contempla grupos de enfoque para obtener la percepción de los participantes en la contribución del PETC sobre el desarrollo del Sistema Básico de Mejora Educativa.

La encuesta se llevó a cabo en 26 Municipios del estado de Tamaulipas. Se encuestaron un total de 44 localidades y un total de 122 escuelas con una muestreo probabilístico y sistemático. En campo de un total de 1,500 padres de familia en escuelas y viviendas, de las cuales se obtuvieron un total de 1,220 entrevistas efectivas es decir un 78%.

La selección de los municipios se realizó con un esquema de muestreo aleatorio proporcional al número de escuelas por municipio y con estratificación urbana y rural (75 % escuelas en localidades urbanas, 25 % escuelas en localidades rurales).

Todas las entrevistas se realizaron “cara a cara” a los Padres de Familia en las Escuelas de Tiempo Completo. Para el operativo en campo se utilizó como apoyo cartografía por manzana y ubicación de centros escolares del INEGI para los 26 municipios, así como mapas proporcionados por la Secretaría de Educación en Tamaulipas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En base a la información recopilada a través de los diversos metodos antes señalados se derivan los siguientes resultados:

Los padres de familia contestaron en un 76% que la escuela de sus hijos cuenta con la infraestructura adecuada para la ampliación de la jornada escolar, con esto podemos asumir que hay una mayoría de aceptación en cuanto a la infraestructuras de las escuelas de tiempo completo, mientras que el 24% contesta que no cuenta con la infraestructura adecuada para este modelo educativo, de igual forma podemos destacar que el esfuerzo de las instituciones educativas por brindar en la medida de sus posibilidades el mejor equipamiento, ha sido fundamental para que los padres de familia de los alumnos inscritos en las escuelas adscritas al PETC en Tamaulipas que fueron consultados, tengan la percepción que en cuanto a este rubro se cumple con el objetivo establecido.

Los padres de familia identifican como las principales necesidades, la Ampliación del comedor, la construcción de Techumbre, la construcción y rehabilitación de Aulas, la

instalación de la Sub-estación eléctrica, la construcción y rehabilitación de más Baños, la construcción de barda perimetral y la conectividad a internet.

Los rubros antes señalados se consideran prioritarios por parte de los padres de familia para que los alumnos desarrollen sus habilidades más eficazmente, además de brindar un mejor soporte o fundamento en el aprendizaje y en la convivencia escolar.

## CONCLUSIONES.

El cambio en la educación de los alumnos inscritos en las escuelas adscritas al Programa Escuelas de Tiempo Completo en el estado de Tamaulipas de acuerdo a los datos proporcionados por los padres de familia se basa en gran medida en la infraestructura y equipamiento escolar; ya que este factor repercute favorablemente en el desarrollo de habilidades cognitivas de los alumnos.

Los padres de familia entrevistados en los grupos de enfoque indican que de acuerdo con su percepción las escuelas adscritas al PETC en Tamaulipas cuentan con la infraestructura necesaria y este factor influye directamente en el aprovechamiento escolar de sus hijos, observando una relación directa entre estos factores.

Los cambios en profundidad sobre la Administración Pública y su participación en el diseño y desarrollo de la políticas educativas, en especial en Tamaulipas no reúnen la calidad esperada de acuerdo al Banco internacional de Desarrollo, ya que los recursos invertidos en el PETC son insuficientes para la habilitación adecuada de la infraestructura educativa; a través de las encuestas llegamos a la conclusión de, que los padres de familia perciben a las escuelas adscritas al PETC como funcionales en su infraestructura y equipamiento, sin embargo también se concluye que las condiciones físicas de dichas escuelas puede y debe mejorar para brindar un ambiente favorable y adecuado a los alumnos.

Los padres de familia manifiestan estar suficientemente de acuerdo en las ventajas de carácter académico como mayores habilidades matemáticas (83%), lectoescritura (85.5%), avances en su aprendizaje general (85.8%); sin embargo, se observan menor consenso en avances en el uso de las tecnologías de la información (70.7%). Estos

datos corroboran el supuesto de que el hecho de que una escuela cuenta con la infraestructura adecuada ayuda a mejorar el desempeño académico de los alumnos.

## BILIOGRAFÍA

1. Arnaut, A: *“Educación”* Colegio de México. México. 2008.
2. Bernal, C: *“Metodología de la Investigación; administración, economía, humanidades y ciencias sociales”* Pearson, México. 2014.
3. Diario oficial de la Federación Documento oficial Reglas de Operación del Programa de Escuelas de Tiempo completo. 2014.
4. Duarte J: *Infraestructura Escolar y Aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE*, Editorial BID, Colombia. 2014.
5. Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos. Título primero. Capítulo 1 de los derechos humanos y sus garantías”. Artículo 3, México. 2011.
6. Cf. Escámez, Halstead y Taylor, Haydon: University of Sidney, *Environment, Behaviour & Society Research Group & University of Technology Eindhoven*. Australia. 2003
7. García, A., et al: *Infraestructura escolar en las primarias y secundarias de México*. INEE; México, D. F. 2007.
8. Gimeno, J: *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Ediciones Morata, S.L., España. 2007.
9. González, S.: *“El federalismo educativo”* en Luis Morfín et al, Comentarios a la Ley General de Educación, México, Centro de Estudios Educativos, México. 2005.
10. Hernández, R. (2014) *Metodología de la Investigación*, Mc Graw Hill México.
11. Muñoz, P: *“Globalización y educación”*. ponencia del Candidato a la Presidencia de la República: Partido Auténtico Revolucionario Mexicano (PARM). Auditorio Luis Elizondo, ITESM, Campus Monterrey. 30 de marzo del 2000, México. 2000.
12. Van der Linden, J: *Just because... Children’s preferences for child care physical environments: the relationship between children’s preferences and design recommendations*. College of Sciences and Technology Sidney, Australia. 2004.



13. Puiggrós, A: *Imaginación y crisis en la educación latinoamericana* - Aique, Argentina. 2009.
14. Reglas de Operación Programa Escuelas de Tiempo Completo. DOF. 2014.
15. Rivas, R: *Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias*. Editorial Síntesis. España. 2000.

## Proceso Para Obtener Una Marca Colectiva De Ropa Artesanal En Beneficio A Las Productoras Del Municipio De Juchitán, Oaxaca, México

*Barradas Troncoso, Dora Silvia  
Echegaray Franyutti, José  
Vaca Espino, Rosa Ma.*

### RESUMEN

Los pueblos indígenas deberían ser dueños de sus creaciones, por el simple hecho tener una cultura de respeto a sus antepasados y su historia, como por ejemplo sus trajes regionales, distintos atuendos de colores y los bordados típicos de sus regiones, es fundamental dentro del patrimonio cultural de cada grupo indígena. Los problemas de falta de reconocimiento y protección los han llevado a ser víctimas de plagio, lo anterior se puede evitar a través del uso de mecanismos e instrumentos jurídicos, los cuales definen de manera específica las acciones legales a ejercitar en defensa del patrimonio cultural, como lo es la Ley de la Propiedad Industrial, en su apartado de marcas colectivas. La presente investigación tiene como objetivo analizar el proceso que deben seguir las productoras de Juchitán Oaxaca en México, para la obtención del reconocimiento y protección de sus diseños de ropa artesanal en el ámbito nacional e Internacional. La implementación de una marca colectiva, e identificar los alcances de contar con una propuesta de diseño, fueron prioridad en el desarrollo de la investigación.

***Palabras claves: Arte textil, derecho de autor; propiedad industrial, marca colectiva***

### INTRODUCCIÓN

La comercialización del arte textil por los productores artesanos de México, es vulnerable, debido a que desgraciadamente a éste sector no se le había otorgado la importancia que merece, lo cual es peligroso porque el arte textil es importante en

riqueza cultural y económica, de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los ingresos por la venta de ropa típica en el año 2011 representó el 2.38 % del Producto Interno Bruto (PIB) manufacturero. El legislador de Oaxaca Jorge Toledo Luis (2016), manifestó que en México es cada vez más frecuente el plagio de los diseños de las comunidades indígenas, por varias razones, pero la principal es por la falta de acciones a la protección de la manifestación cultural de los diseños artesanales. Lo anterior pueden atenderse a través del uso de mecanismos e instrumentos jurídicos, los cuales definen de manera específica las acciones legales a ejercitar en defensa del patrimonio cultural, como lo es la Ley de la Propiedad Industrial, en su apartado de marcas colectivas. Así lo afirma el secretario de Asuntos Indígenas del Gobierno de Oaxaca, en una nota informativa del periódico Milenio (2017), donde hace mención acerca del problema del plagio que sufren los distintos grupos indígenas en México, y de cómo podrían solucionarse a raíz del apoyo del derecho de autor o de la Propiedad Intelectual.

La organización de productoras artesanas indígenas se vuelve cada vez más necesario para poder obtener beneficios de su trabajo de manera más justa. Atendiendo así tareas no solo de producción de ropa textil sino además en una adecuada administración para estar preparadas y entrar directamente a los mercados (nacional e internacional) y comercialicen sus productos artesanales con una marca colectiva que las distinga y les de ventaja competitiva. Lo anterior ayudaría a protegerlas de los diseñadores extranjeros y a tener posibilidades de incrementar sus ventas, por otro lado el consumidor tendrá confianza al ver una ropa artesanal mexicana con marca, la cual se apegaría a utilizar estándares de calidad y competir en los mercados. Por lo anterior la pregunta que guio la investigación fue la siguiente, ¿Cuál es el proceso a seguir para que las productoras de ropa artesanal del municipio de Juchitán, Oax., México obtengan reconocimiento y protección de sus diseños, por medio de la implementación de una marca colectiva?. El objetivo general fue analizar el proceso para la obtención del reconocimiento y protección de sus diseños de ropa artesanal, por medio de la implementación de una marca colectiva, como objetivos particulares destaca la integración de un diagnóstico como una primera aproximación a las productoras artesanas juchitecas; analizar su mercado actual de ropa artesanal; identificar las

Instituciones y trámites a seguir para obtener una Marca Colectiva y elaborar la propuesta para el registro de sus diseños de una Marca Colectiva para su implementación y comercialización.

## DESARROLLO DEL TEMA

Se llevó a cabo la revisión de teorías que permiten identificar una serie de pensamientos y aportaciones que a lo largo del tiempo se ha escrito en relación a la Propiedad Intelectual, los Derechos de Personalidad, y la Teoría de la organización por considerarlas relevantes al tema.

## MARCO TEÓRICO

**La teoría del Derecho Intelectual** parte del supuesto de Edmon Picard, un tratadista belga quien en 1873 consideró incompleta la clasificación de los derechos personales, reales y de obligaciones del derecho clásico romano. Por tal motivo el derecho de autor, paso a formar parte del derecho de la propiedad intelectual, dicho autor señalaba que todo derecho tiene un sujeto, objeto y una relación que al estar unidas se resume la naturaleza y obtención de su ejercicio. (Álvarez, et. al 2014)

Fue así como en 1883 ante el colegio de abogados de Bruselas, el *Jorunal De Droit International Privé*, incluye en la materia de los derechos intelectuales el derecho sobre obras literarias, inventos, modelos, dibujos industriales y marcas de fábrica. En la actualidad, estos rubros están añadidas en la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, 2012), quien recomienda a las empresas que deseen obtener un rendimiento y protección a los conocimientos, creatividad, y así establecer la propiedad intelectual e incluirla en sus planes empresariales.

**Teoría de los derechos de personalidad**, los antecedentes de ésta teoría se encuentran en la antigua Roma, hoy en día en mucho países se tiene derechos, bienes o atributos por el solo hecho de que es un ser humano, sin embargo no siempre fue así,

a lo largo del tiempo ha ido avanzando la personalidad, la consideración de los atributos tales como el honor, la honra y la dignidad que figuran como los de mayor aprecio del hombre. De acuerdo a Trujillo (2007), Kant y Gierke en 1785 afirmaban que el derecho de autor derivaba de una creación artística, donde sostenían que éste es un derecho de personalidad; posteriormente M. Bertant y Bluntsch citados por Loredó Hill, afirmarían que el derecho de autor sobre su obra equivale al que tiene cualquier persona sobre su honor, valores y reputación. (Loredó, 2000)

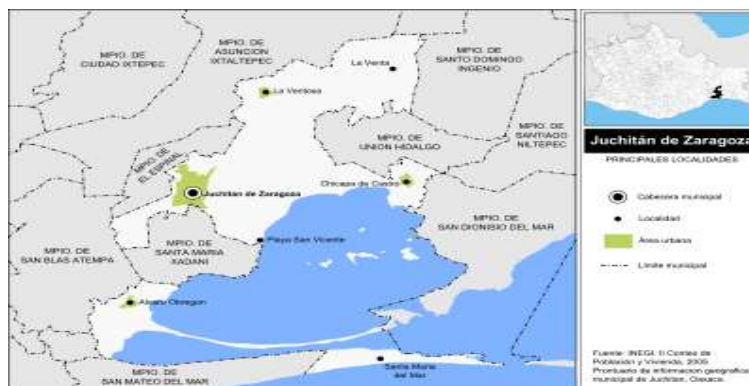
Es importante destacar que los derechos de personalidad fueron descubiertos en la Revolución Francesa, como derechos del hombre y del ciudadano, lo podemos apreciar en la cita de Henri Capitán (1789) donde describe “Los derechos de personalidad tienen por objeto la protección de la persona misma”. La revisión de las teorías, nos lleva a la reflexión de que las mujeres juchitecas tienen el derecho a ser reconocidas por su honor, la honra y la dignidad de su pueblo, cuyos antepasados de la región han heredado de generación en generación los diseños, los colores de sus trajes típicos y que hoy en día son compartidos a través del comercio de su ropa textil a los compradores de distintos mercados, pero que es justo se les reconozcan sus creaciones.

**Teoría de la organización**, en las últimas décadas se ha resaltado el papel que juegan las organizaciones en el ambiente globalizado, pero no es nuevo, la influencia de las organizaciones viene de los albores de la humanidad, de acuerdo a Ebert (2009) existían ya las divisiones de tareas en las primeras tribus, pero era a través de la unidad como se lograban alcanzar sus objetivos. La Teoría de la Organización ha venido evolucionando, mirar no solo el presente si no también el futuro, es una disciplina joven pero complicada debido a la gran cantidad de escuelas, corrientes o enfoques que se han ido generando a lo largo del tiempo, sin embargo es importante estudiar y analizar las características, principios, tipos, evolución y desarrollo de las organizaciones que están constituidas de manera formal. El presentar de una manera clara, e interrelacionada las diferentes líneas de pensamiento organizativo tiene su grado de dificultad, de ahí la importancia de una adecuada planeación en el proceso de la organización de las artesanas juchitecas, es una tarea difícil pero no imposible.

## II.2.2 Marco de referencia

### II.2.2.1 Localización del área de estudio

El municipio de Juchitán de Zaragoza se localiza en el suroeste dentro del estado de Oaxaca en México, ubicado en la región del istmo de Tehuantepec, de acuerdo a datos de INEGI (2010) cuenta con una extensión territorial de 414.64 kilómetros cuadrados, presenta colindancias con varios lugares, Al norte con los municipios de Asunción Ixtaltepec, el Espinal y al sur con San Mateo del Mar, Santa María Xadani, al oeste con los municipios de San Blas Atempa, Unión Hidalgo, Santo Domingo Ingenio y San Dionisio del Mar. Se encuentra situada en un llano, atraviesa el río de los perros y correo hacia el sur de la población, el clima es cálido, con oscilación térmica, existen cortas lluvias en verano y principios de otoño, el calor se debe al viento que proviene del Golfo de México y azota con mucha fuerza en la región Tehuantepec, ha sobresalido en la producción de energía sostenible, a través de generadores eólicos que conectan con zona de la Venta. Actualmente Juchitán de Zaragoza, es una región de las más importantes del Istmo.



**Figura 1.1** Ubicación de Juchitán, Oaxaca.

### II.2.2.2 Historia y Culturales de Juchitán, Oaxaca

De acuerdo al Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED, 2010), la fundación de Juchitán se remonta desde hace más de 1500 años A.C, conocida en esa época como Laguna Biahuidó entre los binnizaa o zapotecos del Sur del Istmo, conocido actualmente como Laguna Zope se considera que el asentamiento

se situó en el margen del río Las Nutrias, localizado en un sitio conocido como Laguna Zope a dos kilómetros al sur de Juchitán y a casi un kilómetro al Este del río de los perros. En la época prehispánica las tierras del pueblo de Juchitán pertenecieron a la legendaria provincia de Ayacaxtla, la cual abarcaba desde los márgenes del río Ayutla hasta la ribera del río Santa Catarina en Ometepec.

**La región de Juchitán** estuvo habitada por diversos grupos aborígenes, entre ellos los amuzgos y mixtecos, más adelante arribaron tlapanecos y yopes quienes venían huyendo del dominio mixteco y posiblemente entonces el lugar fue habitado por tlapanecos, mixtecos, amuzgos y zapotecos, los cuales se situaron en esas tierras hacia el año 1200 d. C, aproximadamente. Con el tiempo Juchitán fue declarada municipio por el Congreso del Estado el 15 de marzo de 1825. Juchitán ha destacado por sus artesanía y tradiciones culturales, ejemplos de ello es el festejo conocido como “Las Velas”, una fiesta muy importante del pueblo, en la cual durante el año se celebrada 26 velas, iniciando en el mes de abril y culminan en septiembre, dichas fiestas duran toda la noche en honor a diversos santos, sobresale el patrono “San Vicente Ferrer” parte significativa de estas festividades, los pobladores respetan cabalmente sus tradiciones a pesar del tiempo. Cerca de 50,869 (65%) pobladores hablan el zapoteco, además del español, pero existen cerca de 3923 pobladores que únicamente hablan su lengua materna. Para perdurar su dialecto utilizan como medio de comunicación la radiodifusora local llamada Xeteca, con locutores y contenidos exclusivamente zapotecos (PMDS de Juchitán 2008-2010)

## METODOLOGÍA

La investigación se apoyó del método cualitativo y cuantitativo, el tipo de investigación es descriptiva y propositiva, se consultaron fuentes primarias (artesanías de la región de Juchitán e informantes claves, expertos en propiedad industrial y en organización de productores), y consulta de fuentes secundarias seleccionando información de instituciones públicas como INEGI, SAGARPA, IMPI entre otras, así como consulta de material bibliográfico y de Internet vinculadas al tema. La población sujeta de estudio

fue de 9,830 mujeres juchitecas activas dentro del comercio de la venta de ropa artesanal de acuerdo a INEGI (2009), para el trabajo de campo se visitó a 67 artesanas como muestra, utilizando la fórmula estadística con un nivel de confianza del 90%, se usaron las técnicas de la encuesta y la entrevista diseñando como instrumentos respectivamente un cuestionario y una guía de preguntas.

## RESULTADOS

### IV.4.1 Diagnóstico de la situación actual de las productoras artesanas juchitecas

Considerando los resultados del trabajo de campo, se pudo identificar que la mayoría de las mujeres productoras (87%), comercializan sus productos sin estar organizadas, lo anterior se puede apreciar en sus venta, cuyas creaciones artesanales no cuentan con una etiqueta en el cual lleve la descripción de la prenda, carecen de una marca y no pueden distinguirse de otras regiones u otras productoras, sin embargo el 13% de las productoras entrevistadas sí cuentan con una marca de ropa.

La comercialización de la ropa artesanal juchiteca es realizada en la misma comunidad a revendedores quienes se encargan de vender a turistas nacionales y extranjeros, también se vende a pequeños y grandes intermediarios de varias ciudades del país, resaltando Oaxaca y Acapulco, Guerrero principalmente, los cuales visitan al municipio de Juchitán para comprar al mayoreo; el precio de la ropa textil es regateado y en muchas ocasiones se venden a un menor costo de lo que vale el trabajo de las juchitecas. La producción de prendas artesanales varía de acuerdo a la dificultad del bordado obteniendo aproximadamente entre 20 a 30 piezas al mes por productora quien junto a su familia realizan los bordados, en muchas ocasiones trabajan por pedido, y el costo de la prenda varía dependiendo del diseño y los materiales solicitados. El diagnóstico identificó que también la venta y consumo de prendas artesanales es importante en la propia región de Juchitán, debido a que entre las mujeres de la localidad compran ropa para su vestimenta diaria y los lujosos y costosos para eventos familiares y culturales, lucen orgullosas sus prendas elaboradas con



bordado a mano, a tal grado que la ropa artesanal de la región por su colorido, elegancia y diseños ya son conocidos mundialmente. Como se pudo apreciar en el estudio, la falta de una marca de la ropa elaborada en Juchitán, ha permitido por muchos años que los revendedores opten por poner marca propia y con ello no dar reconocimiento a las productoras de la región de Juchitán, peligrando en todo momento el robo de sus diseños. Es importante destacar que el 96% de las productoras coinciden que se han visto afectadas por el plagio, ellas requieren la intervención de las autoridades locales y estatales para ser asesoradas y puedan comercializar de manera empresarial directamente hasta los consumidores finales.

La falta de conocimientos de la mayoría de las juchitecas artesanas en temas administrativos (organización de productoras, proyectos de inversión, proceso administrativo etc.) así como de información para obtener financiamiento y desarrollar un plan de negocios se pudo identificar en las entrevistas. El gobierno local no apoya en la difusión de programas aptos para ellas, como mujeres indígenas pueden obtener del Fondo Nacional para Fomento de las Artesanías (FONART) y del Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario y la Mujer Rural (PRONAFIM) recursos económicos, los cuales pueden ser aprovechados en el proyecto de ropa artesanal de Juchitán una vez organizadas y con una visión de emprendedoras, la creación de una marca colectiva las beneficiaría y pueden obtener el reconocimiento y protección de sus diseños y prendas artesanas.

#### **IV.4.2 Instituciones y trámites a considerar para obtener una marca colectiva**

El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), es la autoridad administrativa en materia de propiedad industrial en el país, es también la responsable de otorgar el registro de marcas, marcas colectivas, avisos comerciales y la publicación de nombres comerciales. Se encarga además de asegurar que el sistema de propiedad industrial contribuya al desarrollo económico, incentiva la inversión y la innovación, fomentar el progreso industrial y tecnológico del país y promueve la creatividad y el uso de Signos

Distintivos en el mercado, permite la conformación de una imagen y determinado prestigio de un producto o servicio frente a los consumidores.

Otra institución es el Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías (FONART), su función es dar asesoría para realizar el trámite y obtener una marca colectiva, esta institución ayuda a contar con la documentación, más no es la autoridad administrativa, Por otro lado, es muy importante destacar que la inscripción de una marca colectiva puede ser solicitada por agrupaciones formalmente constituidas que reúnen a productores, fabricantes, prestadores de servicios y organizaciones.

#### **IV.4.3 Trámites para solicitar una Marca Colectiva**

Existen dos formas para realizar la presentación de la solicitud del registro de una marca colectiva, la presentación Física y en Línea, para la primera se realiza de manera presencial ingresando la documentación correspondiente, por duplicado, ante la ventanilla de la oficina central del Instituto, oficinas regionales o en las delegaciones o subdelegaciones federales de la Secretaría de Economía. Los documentos necesarios para la solicitud de una Marca Colectiva son:

1. Solicitud de registro de Marca Colectiva (obligatorio). Forma oficial: IMPI-00- 001.
2. Comprobante de pago (obligatorio). Este se genera a través de la página de la IMPI, el cual es un costo de \$2,457.79 mxn, por el estudio de una solicitud nacional para el registro de una marca hasta la conclusión del trámite o, en su caso, la expedición del título (el costo no incluye IVA).
3. Hoja adicional complementaria: “Datos Generales de los Solicitantes”
4. Carta poder: Es un escrito por el cual una persona faculta a otra a actuar en su nombre y representación para ejecutar uno o varios actos jurídicos; para el caso en particular, llevar a cabo trámites administrativos.
5. Acta constitutiva: Documento necesario para la formación legal de una organización o sociedad expedido por un notario público; debe contener los datos fundamentales como son: razón social, nacionalidad, objeto de la asociación, sus actividades y estar debidamente firmada por quienes serán sus integrantes.

6. Reglas de uso: Es un convenio mediante el cual los solicitantes establecen las reglas sobre el uso de su signo distintivo, licencia (en caso de marca o aviso comercial) y transmisión de derechos (en caso de marca, aviso o nombre comercial); debe señalarse la limitación de productos o servicios, qué ocurriría en caso de cancelación del signo distintivo y la representación común, de conformidad con los artículos 116 de la LPI y 58 del RLPI
7. Fe de hechos: Es un documento público suscrito ante un Notario o Corredor Público, que sirve para acreditar el uso efectivo del Nombre Comercial. Este documento debe contener el nombre del propietario del establecimiento identificado con el nombre comercial, el giro determinado al que se dedica el negocio, (mismo que deberá coincidir con lo que señale en el apartado de giro comercial preponderante, en la solicitud de Publicación de Nombre Comercial), el domicilio del establecimiento, la fecha en que se empezó a utilizar el nombre comercial propuesto a su publicación. Los datos asentados en la fe de hechos deberán coincidir con los datos presentados en la solicitud de publicación.
8. Constancia de Inscripción en el Registro General de Poderes: Es un documento que expide el IMPI una vez que se inscriben, ante la Dirección Divisional de Asuntos Jurídicos del Instituto, los documentos originales de poderes o copias certificadas de los mismos y, en su caso, legalizadas. La inscripción en el Registro General de Poderes es opcional y en caso de exhibirse, debe ser en copia simple.

Contando con los documentos, se presentan a la oficina más cercana, existe un apartado en la página de la IMPI<sup>21</sup> y guardar el acuse de recibo, posteriormente deberán de consultar periódicamente MARCANET para conocer el estatus del expediente, más abajo será mencionado a detalle el procedimiento de estudio de la solicitud de Registro de una Marca Colectiva. Cabe resaltar que la documentación debe ingresarse en español o bien, acompañarse de su traducción al español y el tiempo aproximado de respuesta es de 4 a 6 meses. Por otro lado, con el propósito de mejorar la calidad de los servicios que ofrece la IMPI, se desarrolló la plataforma

---

<sup>21</sup> Información de la página del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI)  
<http://www.impi.gob.mx/servicios/proteccion/Paginas/GuiaProcedimientosSustanciadosDDPI.aspx>

“Marca en línea”, la cual es una vía opcional para la presentación de la Solicitud de Registro Marca Colectiva, Marca o Publicación de Signos Distintivos.

Para la solicitud en línea es la misma documentación, solo deberá enviar por fax o mensajería, si el trámite se quiere hacer por medio de esta plataforma, se debe de considerar los siguientes puntos:

- Tener un nombre de usuario y una contraseña, de lo contrario deberá registrarse en el portal de <http://www.gob.mx/impi>. Tener una cuenta bancaria habilitada para realizar transferencias en cualquiera de los siguientes bancos: Banamex, Bancomer, Santander o Scotiabank. Tener la Firma Electrónica Avanzada (FIEL), de la persona física que esté registrada ante el portal del IMPI, vigente y no revocada. Configurar su impresora para impresión en tamaño oficio y por ambas caras. Adjunta los anexos correspondientes en formato PDF. Descargar el acuse electrónico

Consultar periódicamente MARCANET para conocer el estatus del expediente.

Una vez que el IMPI recibe la solicitud de Registro ésta se somete a dos exámenes: el de forma y el de fondo, la primera es una etapa, en la que el IMPI verifica que la solicitud se encuentra debidamente llenada, y comprueba que la documentación exhibida cumpla con los requisitos que establece la Ley de la Propiedad Industrial (LPI) y su Reglamento. Y la de fondo emitirá el título de Registro de Marca Colectiva. Es importante mencionar que el derecho de la Marca Colectiva dura 10 años de acuerdo a Ley de la Propiedad Industrial (LPI), lo cual puede ser renovado, y de igual manera si se hace algún cambio, se deberá dar aviso de inmediato al instituto, para que lo modifique.

#### **IV.4.4 Propuesta de diseño de Marca Colectiva para las productoras artesanales de Juchitan, Oax.**

El nombre de la marca colectiva, de acuerdo a los lineamientos que establece la Ley de la Propiedad Industrial, se denominara: “Artesanas Juchitecas” ARTE TEXTIL DE JUCHITAN, OAX. y la etiqueta que vendrían en la producción del arte textil, sería la siguiente



**Figura 1.2** Logotipo “Artesanas Juchitecas”

*Diseño: Mariana Sánchez*

#### **IV.4.5 Lineamientos para pertenecer a la Marca Colectiva “Artesanas juchitecas” ARTE TEXTIL DE JUCHITÁ, OAXACA. MEXICO**

Establecer ciertos estándares de calidad, para el uso de la marca colectiva, permitiendo con ello satisfacción a los consumidores a través de una prenda con prestigio de marca, difundido a través del marketing para ayudar a posiciona la ropa artesanal. Los estatutos para usar la marca colectiva, serán las siguientes:

- El producto, en este caso la prenda típica, deberá ser nuevo y en perfectas condiciones, con la tela y los hilos, que estén marcados por la asociación.
- La etiqueta que presente la información de origen y cualidades del producto.
- Por medio de la presentación, demuestre profesionalismo, cultura e historia de la región de Juchitán, Oax.
- Manejar precios accesibles, en este caso la asociación definirá los precios de acuerdo a los modelos o similitudes.
- Tener presencia en marketing y ferias donde se expongan artesanías.
- La prenda entregada al cliente, deberá ir envuelta en bolsa con la marca colectiva.
- No se venderá ninguna ropa artesanal, si no viene con su etiqueta de especificaciones y datos del vendedor.

Cabe resaltar que esto es una propuesta, se puede modificar o agregar más requerimientos si fuera necesario, solo por los miembros.

Lo anterior ayudará a promover productos característicos de la región, no solo del lugar de origen de la fabricación de prendas, además fuera del país promoviendo el desarrollo local. Es importante promover la participación de los productos de las artesanas de Juchitán, Oax. en las ferias, exposiciones y foros, para posicionar la marca, de esta manera diferenciar de los demás productores y vendedores y ganar competitividad tan importante de cualquier actividad emprendedora.

## CONCLUSIONES

La elaboración del diagnóstico de la situación actual de las mujeres artesanas juchitecas, permitió conocer que no existe una organización entre ellas para fines de producción y de comercialización a pesar del número del registro de casi diez mil artesanas que de acuerdo INEGI existen en el área de estudio, la mayoría no cuenta con una marca de su ropa artesanal, lo cual las hace muy vulnerables al plagio de sus diseños y no tienen el control de su oferta en el mercado, ni de los precios al consumidor, lo anterior debido a los intermediarios que vienen de ciudades ajenas a Juchitán como lo es la ciudad de Oaxaca y de Acapulco como las más destacadas, los cuales venden a turistas nacionales y extranjeros sin dar el crédito a las creadoras de la ropa artesanal. El pago por su trabajo manual no es remunerado equitativamente pues el tiempo de elaboración de prendas textiles y los materiales que se utilizan apenas son cubiertos por el pago de los intermediarios. Alcanzar los objetivos de la investigación permitió el contacto con las artesanas de Juchitán e identificar a todas las instituciones públicas como el IMPI y FONART involucradas en el registro y obtención de una marca colectiva, analizar el proceso que deben seguir las productoras para obtener reconocimiento y protección de sus diseños, las exigencias de la LPI como se pueden identificar en el apartado de resultados. Finalmente, como recomendaciones, es necesario de manera organizada tocar puertas en el gobierno para la asesoría, así también solicitar apoyo de instituciones como la FONART y PRONAFIM quienes

brindan información de los apoyos y talleres que ofrece a los artesanos y se alcancen los beneficios que el gobierno otorga. Por otro lado, las mujeres artesanas deben examinar la manera en cómo comercializan y ofrecen al público sus diseños, deberían optar por tener una buena administración dentro de sus ventas, para identificar sus debilidades y fortalezas, contar con un proceso administrativo que las conduzca a incrementar no solos sus ventas sino la difusión de su cultura y arte a través de la comercialización de sus diseños.

## BIBLIOGRAFÍA

Benitez, M. (2017). <<En el contexto del día del artesano, decimos No plagio. Milenio>>, Disponible en: [http://www.milenio.com/firmas/mariana\\_benitez\\_tiburcio/contexto-dia\\_del\\_artesano-no\\_mas\\_plagios-milenio\\_18\\_925887434.html](http://www.milenio.com/firmas/mariana_benitez_tiburcio/contexto-dia_del_artesano-no_mas_plagios-milenio_18_925887434.html).

INEGI. (2009). <<Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Heroica ciudad de Juchitan, Oax.>> Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/20/20043.pdf>.

Duran, D. C. <<Naturaleza Jurídica de la Propiedad Intelectual "Una propuesta conceptual">>. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2003.

INEGI. <<Indicadores sociodemográficos de la población total y la población indígena de Juchitán>> México, DF, 2010.

INAFADDEM, Secretaría de Gobernación, <<Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, estado de Oaxaca>> México, D.F. 2010.

Mauricio, J. D. <<Comentarios a la Ley de la Propiedad Industrial>>. México: Mc Graw Hill. 2008.

Milenio. Periódico digital e-consulta Oaxaca, México, 2010.

OMPI. << ¿Qué es la Propiedad Intelectual?>> Suiza: OMPI. 2012

Pérez Miranda, R. <<Propiedad Industrial y Competencia en México>>. México: Porrúa. 2004.

SAGARPA. (2008-2010). <<Plan Municipal de Desarrollo rural sustentable del Municipio de Juchitán de Zaragoza. Juchitán de Zaragoza, Oax>>: Secretaria de Desarrollo Social.

Trujillo, E. D. <<Los derechos de la personalidad: Teoría general y su distinción con los derechos humanos>>. México: UNAM. 2007



## Reciclando El Compromiso De La Unidad Profesional Interdisciplinaria De Biotecnología Del Instituto Politécnico Nacional

*García Monroy Ana Isabel  
Hernández Rubio Berenice  
Pallares Sánchez Dayana*

### RESUMEN

**E**l Reciclado no es una moda es una necesidad, que como comunidad politécnica debemos de adoptarlo como un principio y estar a la vanguardia de las demandas de la sociedad según Gómez (2010) De acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), en México la generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) per cápita ha crecido de 300 g/día a 900 g/día entre 1950 y 2004; diariamente se producen 94,800 toneladas de las cuales 28% son potencialmente aprovechables y solamente se recupera entre el 8% al 12% del total generado para ser reusado o reciclado. Como podemos observar estas cifras son bajas, por lo tanto se pretende recuperar, potencializar y articular el reciclado con la incorporación del diseño de contenedores inteligentes, interactivos e innovadores con un muro verde instalado y un programa de acción ambiental, logrando motivar la separación integral y efectiva de los residuos generados enUPIBI adquiriendo un reciclaje óptimo y por consiguiente la disminución de estos generando una concientización. Sin mencionar los beneficios que conlleva la instalación de muros verdes, tal como la regulación de la temperatura, mejora estética, reducción de estrés en las personas, y mejora en la imagen de estos contenedores pues se transforman de ser planos y de un solo color a un aspecto con más vida. En otras palabras, se lleva a estos contenedores a ser más amigables con el medio ambiente y a transformar el entorno en el que se encuentran.

***Palabras Claves: Reciclado, contenedores Interactivos, acciones, muro verde.***

## INTRODUCCIÓN

Las formas de vida características de nuestro tiempo, dan lugar a la producción y acumulación de basura. Gran cantidad de productos de uso diario, llega a nuestros hogares, escuelas o lugares de trabajo. Existe una gran variedad de estos productos entre los cuales podemos encontrar latas, empaques, envolturas, botellas, objetos de vidrio, entre muchas otras cosas. Hoy el reciclado debe ser prioridad para la Unidad Profesional Interdisciplinaria de biotecnología, debemos como comunidad politécnica comprometernos en la disminución de desechos sólidos mediante la integración de contenedores inteligentes, interactivos y amigables con el medio ambiente.

En el diseño de los contenedores se pretende que al ser interactivos logren concientizar y motivar, promoviendo una alternativa de transformación, no solo en la separación de desechos sólidos si no en los hábitos de consumo.

Mundialmente se generan alrededor de 2,000 millones de toneladas al año de residuos municipales, entre 7,000 y 10,000 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos provenientes de hogares, el comercio, la industria y construcción. Dichas cantidades van en aumento, tal es el caso que en México entre 1997 y 2012 la generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) creció 43.8% pues pasó de 29.3 a 42.1 millones de toneladas por año. Y, ¿qué pasa con todos estos residuos? en el 2011 se reportó que en México alrededor del 72% del volumen generado se dispone en rellenos sanitarios y sitios controlados, 23% en sitios no controlados y el restante 5% se recicla. Esto quiere decir que la fracción que se recicla es muy poca comparada con la cantidad de residuos que se genera, es por ello la importancia de comenzar a concientizar sobre nuestros hábitos de consumo, sobre la importancia y los beneficios de reusar y reciclar y compartir la responsabilidad social de hacernos cargo de lo que nosotros mismos generamos.

En la Conferencia de las Partes (COP 21) en París, durante Diciembre de 2015, se destacó que el manejo integral de los residuos debe de ser una responsabilidad compartida entre la sociedad, el gobierno y las empresas, ya que los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) constituyen el 4.6% de las emisiones de gases de efecto invernadero

en México 2012, y la meta a 2030, consiste en reducir esa participación a 4.5%.y como comunidad politécnica debemos contribuir a lograrlo.

*“El agua y la tierra, los dos fluidos esenciales de los que depende la vida, se han convertido en latas globales de basura”*

*Jacques Cousteau*

En este sentido, el panorama es bastante desalentador, pero es importante resaltar que el cambio social lo podemos forjar con pequeñas acciones que repercutan en el día a día.

*“Las creencias y las prácticas sociales obran sobre nosotros desde el exterior”*

*Émile Durkheim*

Para poder comprender esta idea es importante reconocer las ideas que nos han forjado un sentido común erróneo, no cabe duda que la gestión de residuos sigue siendo un reto, sin embargo si no lo afrontamos el impacto medioambiental se acumulará.

## DESARROLLO

El diseño del Contenedor y compactador de latas para motivar el reciclaje tienen como característica el disminuir el volumen de los desechos sólidos de forma manual y la integración de un muro verde. Donde el sistema de riego está diseñado que al compactar la lata simultáneamente se riegue las plantas Jardín vertical o muro vegetal es un término que se comenzó a utilizar en el año de 1988, acuñado por el botánico francés Patrick Blanc, quien se conoce como el creador de esta técnica. El primer jardín vertical fue registrado en el año 2001 y construido en el hotel Pershing Hall de París. El término “Jardín vertical”, se aplica a cualquier dispositivo que permita todos los tipos de plantas (perennes y hierbas) o pequeños arbustos para que logren crecer y establecerse verticalmente. Por lo general, la técnica con la que se construyen los muros vegetales implica la aplicación de una o más capas no tejidas de fieltro sobre

placas de PVC. Estas se mantienen húmedas por medio de una continua ferti-irrigación automatizada (Daures, 2011). En la práctica, esto resulta ser un jardín vertical hidropónico, ya que las especies vegetales son fertilizadas con soluciones nutritivas y crecen sobre un sustrato sólido.

En la actualidad el consumo de productos enlatados es muy alto y no para de crecer ya que cada vez son más los productos que el mercado nos ofrece en este tipo de envases. Son muchos millones de latas los que se consumen en todo el mundo, siete de cada diez latas son aluminio y tres de acero laminado. Hemos de saber que el aluminio sigue siendo un residuo sólido que tarda en degradarse unos 500 años y que la producción de acero es un proceso altamente contaminante.

El reciclaje de latas de aluminio es muy importante pues la extracción del aluminio supone un gran coste medioambiental ya que para obtener una tonelada de aluminio se necesita extraer unos 4.000 kilos de bauxita, mineral que se encuentra en el subsuelo de la selva, y 500 kilos de coque de petróleo. Si usamos las latas ya existentes para la fabricación de nuevos envases la energía necesaria para su elaboración es un 90% menor que la necesaria en la elaboración inicial y además la contaminación atmosférica que se genera en el reciclaje de latas de aluminio es un 95% menor. El aluminio puede reciclarse tantas veces como se quiera manteniendo siempre todas sus propiedades.

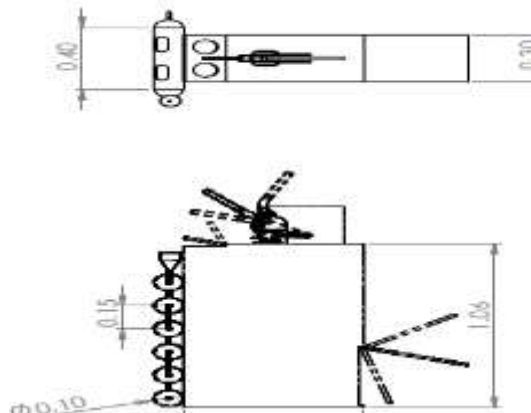


Fig 1 vista frontal y lateral del compactador

Como podemos observar el contenedor tiene una capacidad para almacenar unas 300 latas integrado el muro verde.

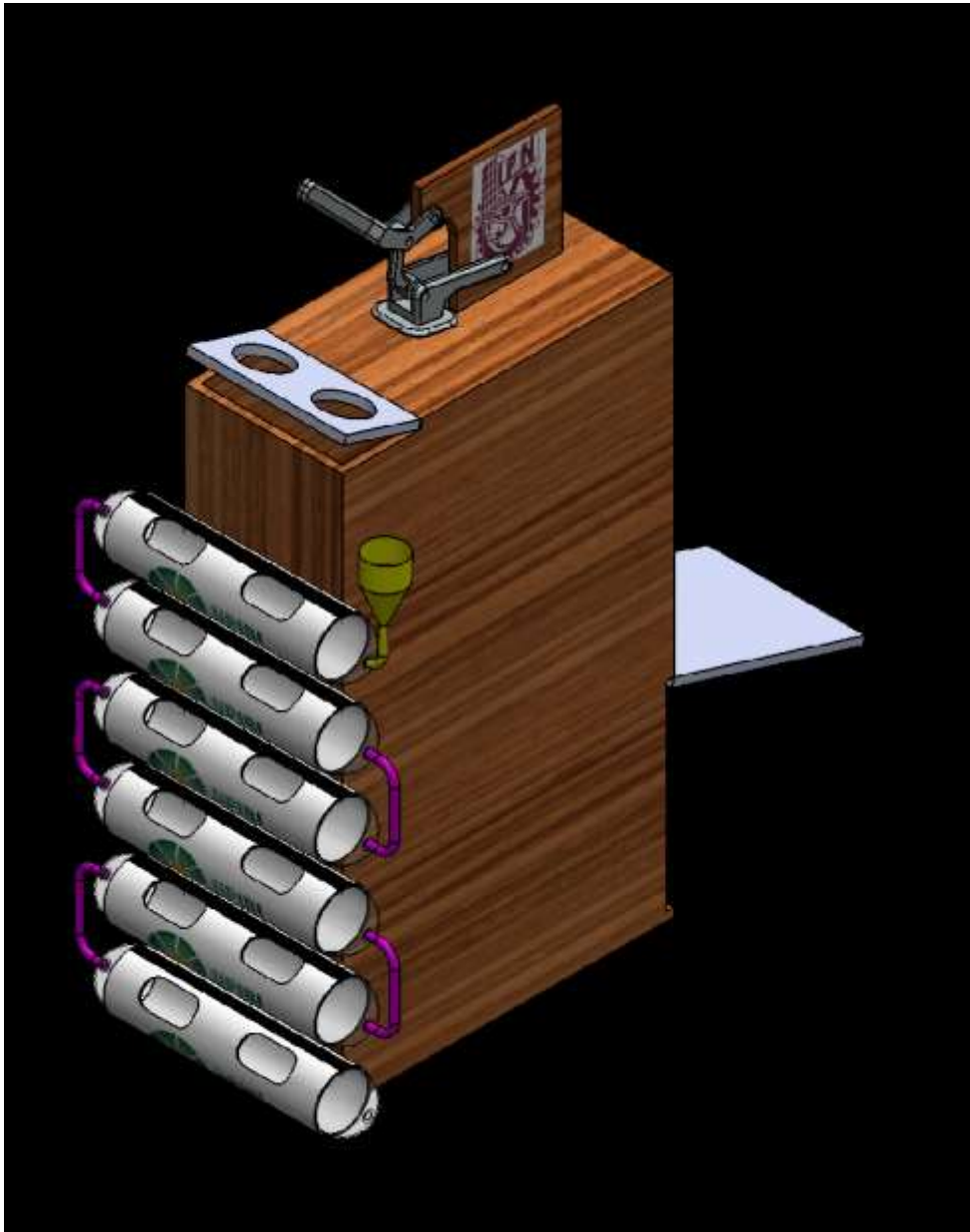
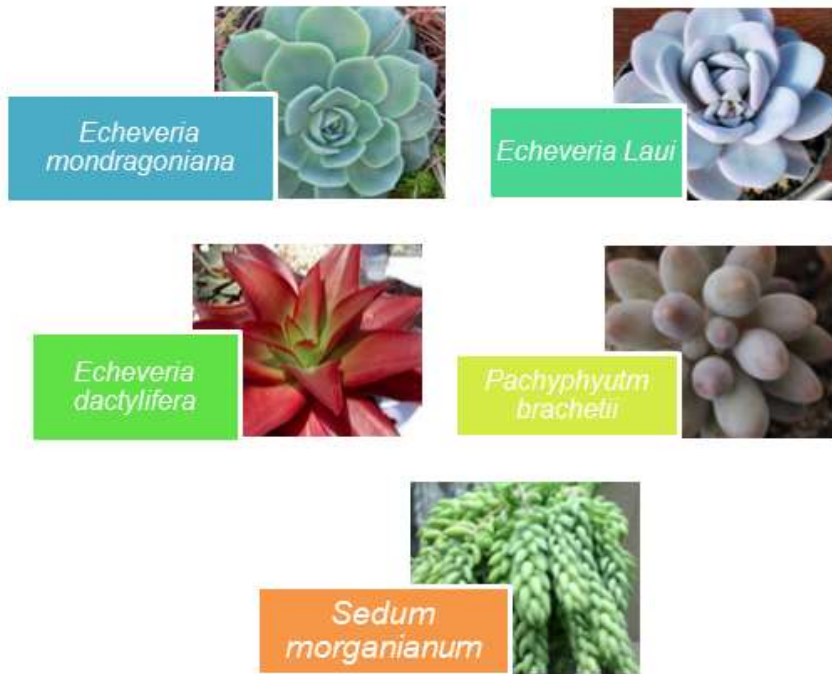


Fig. 2 En esta figura podemos observar el muro verde

El jardín vertical o muro verde estará habitado por la familia Crassulaceae ya que México es el país con mayor riqueza de estas plantas, con 913 taxones, de los cuales el

80 por ciento son endémicos del país, en el diseño del “Muro de Vida” destacan especies endémicas como:



## CONCLUSIONES

Debemos reconocer la responsabilidad que tenemos como generadores de residuos y el compromiso que debemos adquirir con la sociedad para mejorar la disposición de los mismos.

La vida útil de los rellenos sanitarios podría alargarse si se disminuye la carga de residuos en estos lugares, esto puede lograrse cambiando y mejorando nuestros hábitos de consumo, rehusando aquellas cosas y aquellos materiales que aún cumplen con su función y sobretodo, reciclando.

Se debe sensibilizar para poder hacer parte a los alumnos de la UPIBI del cambio, y de esta forma estimular la acción participativa en el proceso de inclusión del prototipo, promoviendo tanto la minimización así como la recuperación del aluminio.

Por otra parte es importante resaltar la relación que existe entre la naturaleza y el ser humano, es por ello que la configuración de un tipo de espacio en donde marquemos dicha relación y la correcta separación de residuos para recuperar materiales susceptibles de ser valorizados y aprovechados, es de suma importancia, es por ello que se diseñó un contenedor enfocado en la correcta recolección del aluminio, con un efecto visual que acerque a la comunidad de laUPIBI a un “Muro de vida” .

## BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2016). Dialogan especialistas, instituciones y empresas para lograr las metas de México en el Sector Residuos Sólidos Urbanos. 18 de Octubre de 2017, de INECC Sitio web: <https://www.gob.mx/inecc/prensa/dialogan-especialistas-instituciones-y-empresas-para-lograr-las-metas-de-mexico-en-el-sector-residuos-solidos-urbanos?idiom=es>
- Residuos Sólidos Urbanos  
25 de Octubre de 2017, de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, disponible en: [http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe\\_resumen14/07\\_residuos/7\\_1\\_1.html](http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen14/07_residuos/7_1_1.html)
- Generación de Residuos Mundialmente  
10 de Agosto de 2017, The United Nations Environment, disponible en: [https://www.unep.org/ietc/sites/unep.org.ietc/files/GWMO\\_summary\\_Spanish\\_1.pdf](https://www.unep.org/ietc/sites/unep.org.ietc/files/GWMO_summary_Spanish_1.pdf)

## Responsabilidad Social Empresarial En Algunas Empresas Instaladas En La Ciudad De Chihuahua

*Rivera Rangel Guadalupe  
Pérez Heiras Claudia Patricia  
Carnero Porras Jorge Luis*

### RESUMEN

**E**l objetivo del presente trabajo, pretende ser un estudio sobre la Responsabilidad Social Empresarial Corporativa y su aplicación, con un enfoque cualitativo orientado a la recolección de datos que permita detectar el grado de su implementación, problemática actual y real mediante una descripción detallada de la situación y su manifestación en algunas empresas maquiladoras de la ciudad de Chihuahua, dada la poca información que se da al respecto y el pobre compromiso que muestran algunos directivos de estas empresas sin dejar de reconocer su contribución en gran medida a la generación de empleo y a la aportación del Producto Interno Bruto en el estado de Chihuahua. Por sus características propias, es necesario conocer qué tanto aportan como ciudadanos globales en las siguientes áreas: Desarrollo social, Políticas internas con los empleados (respecto de sus derechos), Protección al medio ambiente en la región, Transparencia y anticorrupción, puntos que se consideran en la norma ISO 26000. Para ello esta investigación incluye el diseño y aplicación de una encuesta la cual fue aplicada a un determinado número de empresas maquiladoras que lo aceptaron, con diferentes giros empresariales y ubicados en el municipio de Chihuahua. Obtenidos los datos necesarios, fueron graficados e interpretados, por último, se generaron las conclusiones y recomendaciones.

**Palabras Clave:** *Empresa maquiladora, Norma ISO 26000*



## INTRODUCCIÓN

### Planteamiento del problema

La Responsabilidad Social de la Empresa es una combinación de aspectos legales, éticos, morales y ambientales, y es una decisión voluntaria, no impuesta, aunque exista cierta normatividad frente al tema.

La Responsabilidad Social de la Empresa abarca aspectos internos y externos, los primeros orientados hacia dentro de la empresa y los segundos, los externos a clientes, proveedores, familia de los trabajadores, la vecindad y el entorno social, entre estos el medio ambiente.

La Industria chihuahuense a través de los años ha adquirido importancia relevante en el sector económico, según estudios realizados y respaldados por el INEGI se destaca por la obtención de divisas que ayudan que nuestra balanza comercial estatal y nacional nos sea desfavorable, constituye la principal fuente de empleo en el estado, es generadora de impuestos y aportaciones sociales que le dan acceso a sus empleados y su familia al sector salud y una pensión a futuro.

En virtud de que no se cuenta con información suficiente acerca de la industria chihuahuense y desconociendo si existe sensibilidad en cuanto a su aplicación parcial o total por parte de los directivos de las empresas razón por lo cual, se toma en cuenta a esta industria para iniciar una investigación, que permita determinar si aplican la cultura de la “Responsabilidad social de las Empresas y Organizaciones”.

Este estudio nos permitirá conocer con qué grado están aplicando y contribuyendo a esta cultura al incorporar en sus políticas y actividades diarias los lineamientos que recomienda la norma ISO 26000.

## ANTECEDENTES

Hoy en día, se menciona la importancia que tiene, el que las empresas tengan Responsabilidad Social Empresarial en todos los niveles éticos de la organización, es decir, que involucren estas acciones con los grupos de interés, como son los Empleados, Gobierno, Proveedores, Clientes, Sociedad en general y Organizaciones

no gubernamentales, etc., esto, con el fin de mantener su competitividad, caso contrario podría afectar su permanencia a largo plazo de manera positiva.

Un estudio sobre la Responsabilidad Social Empresarial, llevado a cabo en cuarenta empresas en la Cd. De Mérida, Yucatán; arroja como resultados que los entrevistados no dieron una definición real de esta práctica, en su lugar este concepto lo relacionaron con la filantropía y con la calidad de vida que ofrecen a sus empleados, lejos se encontraron de vincular esta disciplina con el cuidado del medio ambiente (Barroso, 2008).

En noviembre del 2010, se dio a conocer la Norma ISO 26000 aquí en México, la cual es una guía que establece lineamientos en materia de la Responsabilidad Social Empresarial, dictadas por la Organización Internacional para la estandarización (ISO por sus siglas en inglés) de la cual se adhieren algunas empresas por voluntad, no por obligatoriedad, ya que las mismas no son certificables.

De lo expuesto anteriormente surge la necesidad de evaluar en qué grado las empresas, consideran importante la inclusión e implementación de acciones en sus planes de trabajo que cumplan con la Responsabilidad Social Empresarial en el estado.

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se plantea las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿La empresa o grupo conoce la existencia de esta cultura, cuál es su origen y en qué consiste?
2. ¿Conocen sus Directivos y empleados la existencia de esta cultura?
3. ¿Existe sensibilidad en las empresas maquiladoras para aplicar la cultura de la responsabilidad social de las empresas y organizaciones?
4. ¿Contempla la estructura financiera la existencia de recursos para apoyar la Responsabilidad Social de las empresas y organizaciones?
5. ¿Qué acciones de Responsabilidad Social Empresarial desarrollan las maquiladoras en la ciudad de Chihuahua?
6. ¿Cuál es la aplicación de la normatividad de ISO 26000 en las maquiladoras?

## OBJETIVO GENERAL

Conocer si la norma ISO 26000 se aplica en la industria maquiladora.

### Objetivos específicos.

1. Conocer si la empresa o grupo conoce la existencia de esta cultura, cuál es su origen y en qué consiste.
2. Diagnosticar los conocimientos y actitud de los directivos y empleados hacia el concepto de Responsabilidad Social empresarial, así como la sensibilidad de la empresa en aplicar este concepto tanto interna como externamente.
3. Estudiar si la estructura financiera tiene en cuenta la existencia de recursos para apoyar la Responsabilidad Social de la empresa.
4. Conocer qué acciones de Responsabilidad Social Empresarial desarrollan algunas empresas en la ciudad de Chihuahua.
5. Diagnosticar cuál es la aplicación de la normatividad de ISO 26000 en algunas empresas de la ciudad de Chihuahua.

## JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

### Justificación.

Comprobar que las empresas cumplen con Responsabilidad Social Empresarial, ya que constituye el compromiso de las empresas con los valores éticos que dan un sentido humano a su empeño por el desarrollo sostenible, buscando una estrategia de negocios que integra el crecimiento económico con el bienestar social y la protección ambiental (Martínez, 2005; Uribe, 2005; Schumacher, 2005).

La Responsabilidad Social Empresarial es la aceptación de la necesidad de un enfoque más responsable de la gestión, firmemente comprometido con el cuidado del impacto económico, social y ambiental de las decisiones y actividades empresariales. También se refieren al desarrollo de una nueva visión de la empresa, como una institución mucho más abierta a otras necesidades, intereses y expectativas diferentes a las de los propios gestores y accionistas, lo que exige la búsqueda de un equilibrio más equitativo

entre los distintos grupos participantes en la actividad económica (Perdiguero, 2005; Ibáñez y Blanco, 2004; Araque y Montero, 2006).

El concepto de Responsabilidad Social Empresarial es un proceso que se basa en la reconciliación del fomento de la competitividad de las empresas con el mantenimiento de la cohesión social y de la solidaridad y el respeto al medio ambiente, también se refiere a la ética jurídica, dimensiones filantrópicas y económicas ya que una empresa debe tener en cuenta estas tres a fin de maximizar sus efectos positivos como empresa (Fernández, 2009; Navarro, 2008; Velasco, 2006).

### **Delimitación del problema**

En suma, diagnosticar la Responsabilidad Social Empresarial en algunas empresas de la ciudad de Chihuahua.

### **Formulación de la Hipótesis**

#### **Hipótesis Central**

La percepción y conocimiento de los directivos de las empresas son amplios para apoyar la cultura de la Responsabilidad Social Empresarial, sin embargo, la mayor parte de las empresas instalados en la ciudad de chihuahua no ejerce esta cultura ya que las empresas no cuentan con recursos financieros suficientes para ser aplicados a este concepto.

#### **Hipótesis Específicas**

- H<sub>1</sub>** Los conocimientos y percepción de los directivos de las empresas son amplios y positivos para apoyar la cultura de la Responsabilidad Social Empresarial.
- H<sub>2</sub>** La mayor parte de las empresas instaladas en la ciudad de Chihuahua no aplica totalmente la cultura de la Responsabilidad Social de las empresas y Organizaciones, así como la normatividad ISO 26000.
- H<sub>3</sub>** Las empresas instaladas en la ciudad de Chihuahua no cuentan con recursos financieros suficientes para aplicar la cultura de la Responsabilidad Social de las Empresas y organizaciones, así como la normatividad ISO 26000.

## MARCO TEORICO CONCEPTUAL

### Pacto Mundial

El secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan, propuso por primera vez el Pacto Mundial en un discurso pronunciado ante el Foro Económico Mundial el 31 de enero de 1999.

El Pacto Mundial se propone aprovechar la fuerza de la acción colectiva para fomentar la responsabilidad cívica de las empresas de modo que éstas puedan contribuir a la solución de los retos que plantea la globalización.

Como resultado de esta propuesta se establecieron los siguientes principios:

1. Las empresas deben apoyar y respetar la protección de los derechos humanos fundamentales, reconocidos internacionalmente, dentro de su ámbito de influencia.
2. Las empresas deben asegurarse de que sus empresas no son cómplices en la vulneración de los derechos humanos.
3. Las empresas deben apoyar la libertad de asociación y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva.
4. Las empresas deben apoyar la libertad de asociación y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva.
5. Las empresas deben apoyar la erradicación del trabajo infantil.
6. Las empresas deben apoyar la abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y la ocupación.
7. Las empresas deberán mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente.
8. Las empresas deben fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental.
9. Las empresas deben favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas con el medio ambiente.
10. Las empresas deben trabajar contra la corrupción en todas sus formas, incluidas extorsión y soborno.

## METODOLOGÍA

### Tipo de investigación

Concuerdan y distinguen Hernández, Fernández, y Baptista (2001), que “Existen dos tipos de investigación, no experimental y la experimental”, una vez interpretadas cada una de ellas se distingue que el tipo de ésta es no experimental porque se realiza sin manipular deliberadamente variables, lo que se efectúa es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, o bien ya ocurridos al igual que sus efectos.

El presente estudio es con enfoque cualitativo, el cual lleva a la reflexión que es el puente que vincula al investigador del presente estudio con las empresas participantes, donde hay una realidad por descubrir e interpretar que nos llevará a comprender la aplicación de la Responsabilidad Social Empresarial por parte de algunas empresas de la Ciudad de Chihuahua, se aplicó una encuesta tipo Likert con un número de 35 ítems, las respuestas son cerradas y sus opciones: completamente en desacuerdo, desacuerdo, neutral, de acuerdo y completamente de acuerdo, éstas fueron agrupadas por su frecuencia de mención y clasificadas en ideas clave, las cuales fueron asignadas a categorías tomando en cuenta las áreas o ámbitos de estandarización que se contempla en la norma ISO 26000, siendo Conocimientos, actitud de los directivos hacia la Responsabilidad Social Empresarial y adhesión al Pacto Mundial; Respeto a los Derechos Humanos, Políticas de respeto al Trabajo, Protección al medio ambiente; Combate a la corrupción y Recursos Disponibles.

La investigación se aplicó a empresas con giro: Administración de Personal, Industria papelera, Industria de Refrigeración, Fabricación de pisos, Industria del acero, Industria Aeroespacial, Industria Metalúrgica, Industria Eléctrica y Fabricación de Transformadores.

### Limitaciones

Las limitaciones tomadas en cuenta en el estudio fueron que los directivos de las empresas en principio no accedan a responder por falta de apertura o disponibilidad de tiempo, que debido al número de empresas a encuestar no exista el tiempo suficiente para reunir la información requerida para generar resultados, conclusiones y recomendaciones que reflejen la realidad.

### Supuestos

Por lo menos el 50% de los directivos de las empresas encuestadas tienen una percepción negativa hacia la Responsabilidad Social Empresarial, para que una empresa esté suficientemente comprometida en el perfil social empresarial debe atender más del 50% de las áreas de la Norma ISO 26000.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

Los resultados se ordenaron de acuerdo con la secuencia lógica que se siguió en la investigación. Con esto se muestra el cumplimiento de los objetivos marcados en la investigación y la aceptación o rechazo de las hipótesis planteadas.

El primer paso de la investigación consistió en la aplicación de la encuesta para diagnosticar la actitud de los directivos hacia la Responsabilidad Social Empresarial, tomando en cuenta la percepción y conocimientos de los directivos de la Norma ISO 26000 y la aplicación de la norma en cuanto a sus cuatro áreas: Respeto a los Derechos Humanos, Políticas de respeto al trabajo, Protección al medio ambiente y Combate a la corrupción.

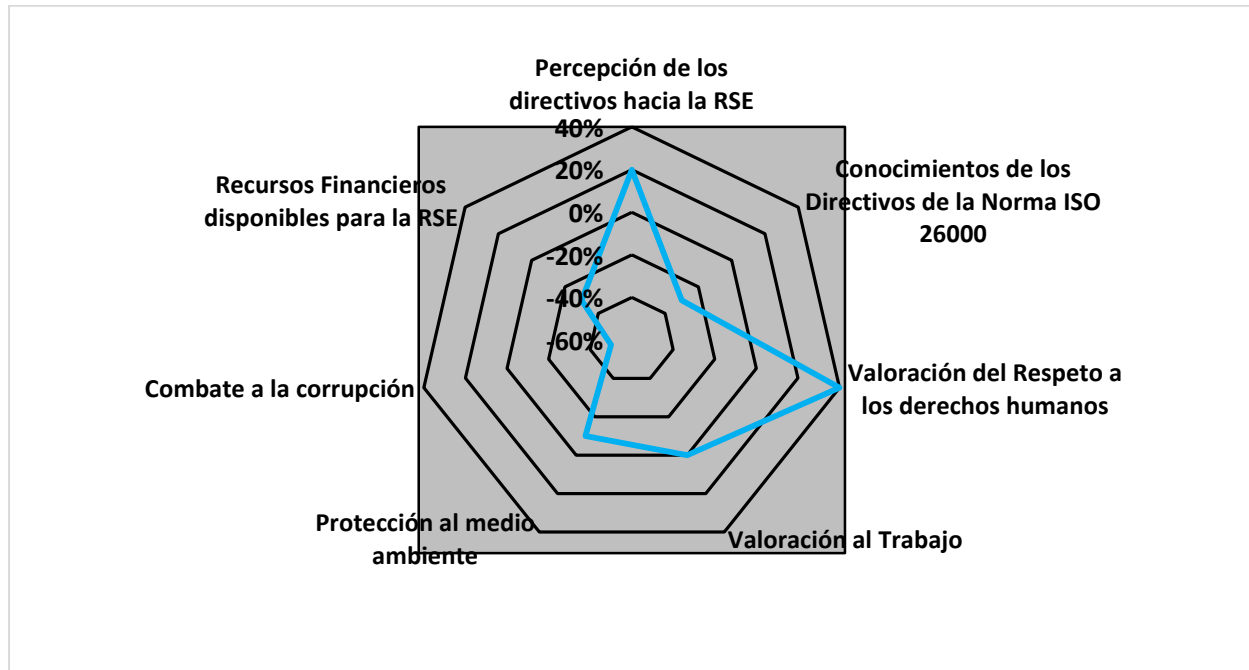
Por último, el diagnóstico de los recursos suficientes o insuficientes destinados a la aplicación de la Responsabilidad Social Empresarial.

Como resultado de las encuestas se obtuvieron los siguientes valores promedios.

<b>Hoja de Calificación de la Encuesta de Responsabilidad Social Empresarial</b>		
<b>Diagnóstico del Perfil de RSE de las empresas instaladas en Chihuahua</b>		
Actitud de los directivos	Percepción de los directivos hacia la RSE	20%
	Conocimientos de los Directivos de la Norma ISO 26000	-30%
Cumplimiento de la Norma ISO 26000	Valoración del Respeto a los derechos humanos	40%
	Valoración al Trabajo	0%
	Protección al medio ambiente	-10%
	Combate a la corrupción	-50%
Disposición de recursos	Recursos Financieros disponibles para la RSE	-30%

Fuente de Información: Elaboración de los autores a partir de la información recabada.

## Gráfica de Hoja de Calificación del promedio de encuestas obtenidas



Fuente de Información: Elaboración de los autores a partir de la información recabada.

En base a los resultados promedio de las encuestas se diagnóstica que muestran una baja percepción y conocimiento por parte de los directivos de las empresas, un bajo desempeño en la aplicación de la Responsabilidad Social Empresarial que se debe contemplar en las distintas áreas que recomienda la Norma ISO 26000, sumado a los pocos recursos que se disponen para cubrir este concepto.

## CONCLUSIONES

Derivado de los resultados obtenidos se concluye:

### **Percepción de los directivos hacia la Responsabilidad Social Empresarial**

Los entrevistados aceptan que la Responsabilidad Social Empresarial contribuye al crecimiento sostenible, pero eso no significa que la empresa este comprometida.

### **Valoración del Respeto a los derechos humanos**

Se aprecia que no existe una total libertad de asociación o negociación colectiva, también la inexistencia de procedimientos para evaluar y tratar el cumplimiento en materia de derechos humanos.

### **Valoración del Trabajo**



Un 61% opino que la rotación del personal es baja.

### **Protección del medio ambiente**

Refleja falta de medidas adoptadas, ya sea en el manejo de residuos y emisiones, donde sólo el 56% lo lleva a cabo, no tienen medidas en el control sobre el uso del agua, reciclado, reutilización de la misma.

### **Combate a la corrupción**

Aproximadamente una tercera parte de las empresas expresaron, que si cuentan con políticas específicas al combate a la corrupción.

### **Conocimientos sobre la Norma ISO 26000**

Refleja Que no todos dominan la norma, lo que muestra la necesidad de incorporar un cambio en la cultura organizacional.

### **Recursos financieros disponibles para la Responsabilidad Social Empresarial**

Los recursos asignados no son lo suficientes.

## **RECOMENDACIONES**

Hoy, en día resulta de vital importancia la necesidad de una mayor difusión e información de la Norma ISO 26000, vincular más las regulaciones y los organismos gubernamentales para convenir con las empresas en atender más la Responsabilidad Social Empresarial.

Los resultados obtenidos de esta investigación nos indican que sería conveniente que existiera por encima una organización oficial comprometida que normará y concentrará en primer término éstos esfuerzos, pero que además contará con la autoridad y capacidad suficiente para realizar investigaciones, planes para beneficio de la sociedad en este rubro, que fuera reconocida oficialmente por las empresas, gobierno estatal y municipal, que contará con recursos económicos suficientes para alcanzar éstos fines, que propusiera estrategias para cambio de cultura, como por ejemplo la inclusión obligatoria de este importante tema en los planes de estudio.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Araque, R. y Montero, J., (2006), *La responsabilidad social de la empresa a debate*.  
Barcelona: Icaria Editorial.

- Barroso, G. (2008) *La Responsabilidad Social Empresarial*, Recuperado el 5 de octubre del 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/395/39522605.pdf>
- Carneiro, M., (2004), *La responsabilidad social corporativa interna; la nueva frontera de los recursos humanos*, Madrid: Esic Editorial.
- Fernández, R., (2009), *Responsabilidad Social Corporativa*, San Vicente Alicante: Editorial Club universitario.
- Fernández, R., (2009), *Obligaciones de la Empresa con la sociedad*, San Vicente Alicante: Editorial Club universitario.
- González, S., (s.f.), *La Responsabilidad Social de la Empresa, Un buen Negocio*, Recuperado el 5 de octubre del 2017, de <http://www.monografias.com/trabajos13/bune/bune.shtml>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2009). *Metodología de la Investigación* (2ª. ed.) México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Ibáñez, J., (2004), *Responsabilidad Social de la Empresa y finanzas sociales*, Andalucía: Ediciones Akal.
- Ibáñez, J. y Blanco, F., (2004), *Responsabilidad social de la empresa y finanzas sociales*, Madrid: Ediciones Akal, S.A.
- Ibáñez, J. y Blanco, F., (2004), *El corazón de las empresas: Responsabilidad social corporativa y conciliación de la vida profesional y personal*, Madrid: Esic Editorial.
- ISO, (s.f.), *Norma ISO 26000, Guía sobre Responsabilidad Social*, Recuperado el 5 de octubre del 2017, de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:26000:ed-1:v1:es>
- Martínez, R., (2005), *El marco ético de la Responsabilidad Social empresarial*, Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Martínez, R., (2005), *La ética empresarial al comienzo del nuevo milenio*, Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Naciones Unidas, (2005), *Boletín No. 05/034*, Recuperado el 5 de octubre del 2017, de <http://www.cinu.org.mx/prensa/comunicados/2005/PR05034PactoMundial.htm>

- Naciones Unidas, (2007), *Pacto Mundial*, Recuperado el 5 de octubre del 2017, de <http://www.unglobalcompact.org/Languages/spanish/index.html>
- Naciones Unidas, (2008, mayo), *Pacto Mundial en México Comenzando por los Principios: Actividades 2007*, Recuperado el 10 de junio del 2011, <http://www.cinu.org.mx/especiales/2008/pactomundial/documentos/Documento%20Final.pdf>
- Navarro, F. (2008), *Responsabilidad social corporativa: Teoría y práctica*, Madrid: Esic Editorial.
- Perdiguero, T. (2005), *La responsabilidad social de las Empresas y los Nuevos Desafíos de la Gestión Empresarial*, Valencia: Universidad de Valencia.
- Uribe, A. & Schumacher, C., (2005), *Ética, Responsabilidad Social y Empresa*, Bogotá: Centro Editorial Universidad del Rosario
- Velasco, J., (2006), *Fundamentos de la Responsabilidad Social Corporativa y su aplicación Ambiental*, Madrid: Editorial Dykinson, S.L.

## Responsabilidad Social: Una Filosofía En Las Empresas

*Amador Murguía Ma. Eugenia  
Magaña López Yolanda*

### RESUMEN

**E**n este artículo el objetivo es profundizar y poner al alcance de los involucrados en el ámbito empresarial de Perú y México, el conocimiento de la responsabilidad social. El propósito es sensibilizar en torno al desarrollo de una gestión empresarial responsable. Entre las conclusiones más significativas cabe mencionar: la incipiente implementación de prácticas responsables pese a la proliferación de información sobre la temática, el ejercicio del liderazgo en las prácticas responsables con valor compartido es practicado mayoritariamente en las grandes empresas, la existencia de interés y predisposición hacia la aplicación de prácticas responsables por parte de la PYMES, un crecimiento en el interés en esta corriente por parte de las universidades y centros de formación empresarial y finalmente la falta de apoyo de los gobiernos que aplican una regulación que impone una normatividad tributaria poco favorable al crecimiento empresarial. Es necesaria la consolidación del mercado de la responsabilidad social empresarial en ambos países, así como la capacidad de la sociedad para reaccionar ante las acciones positivas o negativas de las empresas.

**Palabras claves:**

***Responsabilidad social empresarial, ventajas competitivas, gestión empresarial.***

### INTRODUCCIÓN

La razón de ser de la empresa ha sido y es la de servir. Habiendo sido creada por personas con el propósito de satisfacer las necesidades de la sociedad, ésta ha sido su característica de siempre, servir al bien común a través de la producción de bienes y servicios; no obstante en un determinado momento atribuido al sistema económico capitalista, las empresas se apartaron de este principio haciendo prioritario en su

gestión el aspecto económico: la inversión y el logro de mayores utilidades por sobre otros aspectos como el bienestar de sus trabajadores, el medio ambiente, la comunidad, ignorando los efectos que su accionar y su proceso productivo generaban en la sociedad.

La falta de una cultura del consumo por parte de la sociedad, constituyó un importante aspecto que contribuyó en la agudización de esta situación ya que los criterios para las decisiones de compra, primordialmente contemplaban: el precio y la accesibilidad a la adquisición del producto; de esta manera, si un producto reunía las condiciones de ser barato, de fácil acceso y de calidad relativamente aceptable, era suficiente para decidir su compra pasando por alto la exigencia de calidad y la forma en que hubiese sido producido, considerándose por ello que la empresa se comportaba como una entidad desconectada del acontecer y bienestar del entorno en el que se desarrollaba, razón por la cual el rol de la empresa en la sociedad empezó a ser cuestionada fuertemente.

Se incorporaron nuevos elementos en el análisis de los beneficios de la empresa y en la decisión de compra de los consumidores, entre ellos la profundización en la preocupación por el medio ambiente, los desastres de la naturaleza ocasionados por los procesos productivos, las formas de transportar productos, entre otros, son aspectos que han tenido efectos significativos en la conciencia de la colectividad mundial, así mismo, los temas de agenda mundial puestas en discusión en congresos y conferencias importantes como la de Río 92 en la que se desarrolló el tema del calentamiento global y la necesidad de contar con políticas públicas y privadas relacionadas al manejo ambiental y por otra parte los efectos sociales provocados por las empresas en las comunidades en las que operaban, ampliaron el espectro de elementos a tomar en cuenta en el análisis, conformándose movimientos de vigilancia ambiental y agrupaciones de consumidores responsables que empezaron a demandar un nuevo tipo de comportamiento por parte de las empresas, agudizando la sensibilidad general hacia el tema de la responsabilidad empresarial con la sociedad.

Esta demanda de cambio se favoreció con la intensificación de la globalización, la explosión de los medios informativos, las redes sociales, canales que propalaron la percepción de la cada vez mayor disminución de los recursos naturales, que alertaron el no consumir en demasía y mucho menos, considerando los niveles de pobreza prevalentes en muchos países en desarrollo.

El cambio demandado dio lugar a otra manera de gestionar por parte de las empresas, forjándose a partir de ello conceptos como: bien común, proyección social, compromiso con el entorno, responsabilidad social. Con la adopción de la responsabilidad social como nuevo modelo de gestión, los aspectos que se modifican en la nueva concepción de empresa lo constituyen la valoración de su dimensión cultural, la dimensión humana de la organización y la incorporación del concepto de cooperación en su dinámica interna y externa, configurándose tres tipos de capitales intervinientes en los procesos de la empresa: el físico, el humano y el social.

En este sentido, la adopción de la responsabilidad social empresarial ha constituido un factor de mejoramiento del entorno para los negocios, por el aumento del aprecio por la calidad de vida, por el reconocimiento del poder económico de las empresas, por la maduración de una sociedad exigente y participativa y por los cambios en la concepción y administración de las empresas, en consecuencia, al empresariado le ha tocado entender, cada vez con mayor certeza, que no es posible hacer buenos negocios si no se tiene presente el factor de responsabilidad social.

En la actualidad esta responsabilidad social ha evolucionado al incorporar la concepción del valor compartido, cuya definición viene a abarcar no solo lo que las empresas hacen con sus beneficios, sino también la forma en la que ellos hacen. Esto va más allá de la filantropía, el cumplimiento y la orientación de como las empresas gestionan sus derechos económicos, sociales, e impactos ambientales, así como sus relaciones en todos los ámbitos clave en donde tiene influencia: el lugar de trabajo, el mercado, la cadena de suministro, la comunidad y el ámbito de la política pública.

Por ello puede afirmarse que la responsabilidad social ha adquirido una enorme relevancia, en especial en América Latina en donde se presenta imprescindible por la necesidad sobre todo del sector privado de contribuir al desarrollo sostenible y más equitativo en la lucha contra la desigualdad y a favor de la inclusión económica, entendiendo que toda empresa requiere operar en un entorno que le sea favorable y toda sociedad requiere de fuentes que le generen oportunidades de desarrollo.

Considerando el protagonismo que ha cobrado esta temática en la actualidad a nivel mundial, resulta necesario plantear en el contexto de la realidad de los países de esta región, en especial Perú y México: ¿en qué medida se presenta esta interrelación entre empresa y sociedad?, ¿qué motivaría a las empresas interesarse en internalizar y asumir una política de responsabilidad social empresarial?; en este marco de comportamiento responsable empresarial, ¿juegan algún papel los principios y valores éticos, la cultura de la calidad, la innovación? ¿resulta costoso para las empresas el asumir esta manera de gestionar?, ¿cuándo es el mejor momento en que una empresa deba plantearse el asumir esta manera de gestionar?, ¿siendo beneficiosa para una empresa esta nueva manera de gestionar, tal como se enuncia en la literatura revisada, podría asumirse entonces que al menos el 50% de las empresas de Perú y México seguirían esta línea de gestión?, de no ser así ¿cuáles serían las razones por la que aún no se evidenciaría en la realidad?, ¿qué se ha hecho o qué se viene haciendo en la actualidad en materia de responsabilidad social?, ¿cuáles son las ventajas competitivas que se obtendrían de poner en práctica esta tendencia?, ¿los miembros de estas organizaciones tienen interiorizada la responsabilidad social?, ¿es factible la intervención del estado en la generación de una conducta de responsabilidad social por parte de las empresas?

Éstas son las interrogantes planteadas que surgen al abordar el presente tema cuyo propósito final es sensibilizar al empresariado en general y a todos los actores involucrados en el medio, tanto de Perú como de México, incluyendo sus docentes universitarios y estudiantado perteneciente a las carreras del área empresarial, en este enfoque de responsabilidad social buscando contribuir así a una gestión empresarial

responsable en estos países, poniendo a su alcance conocimientos y experiencias que pueden ayudar a generar riqueza, empleo y a la vez bienestar social y medioambiental con el propósito de sumar esfuerzos por mejorar la situación económica y social, en ambos ámbitos.

## ASPECTOS DIFERENCIALES ENTRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CLÁSICA Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CON VALOR COMPARTIDO

De la literatura revisada en torno a Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y el Valor Compartido (VC) se repara en las siguientes teorías: 1) Teoría de la actuación Social por parte de la Empresa, 2) la teoría de la creación de valor para el accionista, 3) la teoría de los grupos de interés y 4) la teoría de la ciudadanía corporativa.

Según la primera teoría mencionada “Actuación Social por parte de la Empresa”, la empresa se encarga de generar en la comunidad donde se desenvuelve, bienes no solamente económicos sino también busca minimizar los impactos negativos que pudiera generar maximizando sus resultados positivos; la segunda teoría: Creación de valor para el accionista, esta teoría es cortoplacista y no considera ninguna responsabilidad social más allá de la obligación de sólo maximizar valor para el accionariado.

Por su parte la “Teoría de grupos de interés” , definiéndose como grupos de interés a cualquier grupo o individuo que puedan afectar o ser afectados por las actividades de las empresas , según Freeman (1984), Donaldson y Preston (1995) , esta teoría señala que las empresas no pueden ignorar el contexto donde se desarrollan puesto que están interconectadas a una red de relaciones con un gran número de individuos e instituciones denominadas grupos de interés o stakeholders, la cuarta, teoría de la ciudadanía corporativa, identifica más colectivos con los que la empresa se relaciona , aparte de los accionistas y admite cierta legitimidad a las expectativas que esos colectivos pueden tener en relación a la empresa , constituyendo éstas una suerte de contrato tácito entre ambos , empresa y diferentes colectivos .



Según lo señalan Porter y Kramer el valor compartido pone los problemas ambientales y de la comunidad en el centro mismo de la gestión de las empresas sugiriendo gastar recursos para hacer las cosas bien, así mismo establece la forma de tener un mejor desempeño económico al impactar positivamente en la sociedad.

### **FORMAS PARA LA GENERACIÓN DE VALOR COMPARTIDO CON GRUPOS DE INTERÉS.**

Según lo sostienen Porter y Kramer, existen tres estrategias clave para que una organización sea capaz de generar valor compartido con sus grupos de interés: Una primera forma es “reconcebir productos y mercados”: Es decir, innovar con el producto o servicio que brinda la empresa, de manera que satisfaga una necesidad social ya que siempre existirá una oportunidad para la apertura de nuevos mercados que atiendan los requerimientos de clientes tradicionalmente ignorados

Una segunda manera, es redefiniendo la productividad en la cadena de valor, ésta se refiere a buscar oportunidades de éxito a través del ejercicio de prácticas innovadoras empresariales que tengan en cuenta los impactos sociales, ambientales y económicos en el entorno , lo cual involucra , hallar nuevos caminos para desarrollar estas prácticas , como procurar compras a pequeñas empresas o negocios locales o utilizar nuevos modelos de distribución para los productos , ahorrando en el uso de recursos como la energía o logísticos , es decir , buscando no solamente reducción de costos sino la generación del valor compartido en las operaciones .

La tercera estrategia contemplada para crear valor compartido, es facilitar el desarrollo de clusters locales. Éstos deben buscar atender las características y demandas reales de la comunidad en las que se desarrollen, pues las condiciones estructurales que éstos presenten, pueden ser determinantes para jugar a favor o en contra de cada empresa. En consecuencia, cada empresa que forma parte del clúster tiene la oportunidad de hacer una invaluable contribución al ayudar a potenciar dicho clúster locales, a través de sus iniciativas.

## ASPECTOS CLAVES QUE FAVORECEN UNA TRANSFORMACIÓN ORGANIZACIONAL.

Porter y Kramer identifican los siguientes aspectos: En primera instancia, es requisito primordial un sólido compromiso de la alta dirección de la empresa y una aproximación integral con el objeto de comprometer a todos los empleados y colaboradores de la organización.

Sobresalen la interdependencia y las conversaciones generativas, el espíritu emprendedor y la observación permanente del entorno con un marco más amplio la convivencia con la incertidumbre, la innovación aplicada a gran escala y, sobre todo, el desarrollo del liderazgo, entendiéndolo no como un atributo individual sino como la capacidad de movilizar a un grupo de individuos para gestionar un reto transformador de alto impacto

La orientación particular hacia las iniciativas en esta línea, comienzan cuando la presidencia de la empresa se apropia del proceso y facilita la conformación de un equipo de dirección con capacidad para tomar decisiones estratégicas y asignar recursos.

### **Identificar las problemáticas sociales a abordar.**

El punto de partida es identificar y priorizar algunos problemas sociales específicos que representen oportunidades para aumentar los ingresos o reducir los costos. Esto significa un análisis sistemático de las necesidades y brechas sociales no satisfechas y un análisis de cómo éstas se superponen con el negocio a través de los tres niveles de valor compartido. El resultado de este paso es una lista priorizada de las problemáticas sociales que puede abordar una estrategia de valor compartido.

Tras identificar el posible impacto social en uno de o más de los tres niveles, que son: reconcebir productos y mercados, redefinición de la productividad en la cadena de valor, y desarrollo de clusters locales, el paso siguiente es elaborar una justificación

sólida del caso basada en una investigación y análisis de cómo el mejoramiento en materia social afectará directamente el desempeño del negocio.

Esta etapa incluye identificar los objetivos y especificar las actividades y costos involucrados en cada oportunidad, modelar el negocio potencial y los resultados sociales relacionados con los costos (es decir, el potencial de creación de valor) y tomar la decisión de seguir o no con el proyecto.

### **OBSTÁCULOS Y DESAFÍOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL EN LAS MYPES DE PERÚ Y MÉXICO.**

Hablar de RSE en el Perú, sin hablar de las MYPES no sería abordar la realidad peruana pues de acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, en el 2013 el Perú registraba 1 millón 713 mil empresas, de las cuales el 99.6% lo conformaban las micro, pequeñas y medianas empresas y tan sólo el 0.4% estaba compuesto por transnacionales.

De esta estadística, los resultados por segmentos empresariales, reportaron que de este porcentaje total de 99.6%, un porcentaje de 96.2% concentraba sólo a las micro empresas, el 3.2% a las pequeñas empresas y el 0.2% a las medianas empresa; según el tipo de actividad, se reportó que el 44.4% de las micro empresas se dedicaban a la comercialización de bienes mientras que el 16.2% de microempresas prestaban servicios administrativos, de apoyo y servicios personales. Sin embargo, en lo que corresponde a la participación en las ventas, otra es la lectura ya que aquí las grandes empresas reflejan en ventas un 79.3%; así mismo en lo que se refiere a índices de empleabilidad, las MYPE generan más del 80% de la empleabilidad aportando con su actividad, emprendimiento y creatividad en más del 60% del PBI; es por ello que el papel de las MYPES es considerado decisivo y clave para el desarrollo del país, siendo fuente de una RSE para el Perú.

Sin embargo, pese a estas cifras que le otorgan protagonismo a las MYPE, también se reporta la estadística de que anualmente se reporta el nacimiento de unas 300 mil

nuevas MYPES, así como el cierre de unas 200 mil por una falta de apoyo en la gestión a las ya existentes y consolidadas.

También es una realidad de que muchas de las MYPES no están debidamente formalizadas y esto es un problema actual, razón por la que el Estado intervino con la promulgación de una nueva Ley MYPE para la simplificación y para la formalización de las mismas, desde el Ministerio de la Producción y Fomento del Empleo. Sin embargo, el tema de la formalización no es el único ni el principal.

Al cierre del primer trimestre 2015 los resultados de un sondeo realizado por la Cámara de Comercio de Lima con pequeños empresarios, se destaca que son los sobrecostos laborales (26%) y la informalidad (26%) los factores que más desalientan la creación de la pequeña y mediana empresa, así mismo otras barreras fueron la carga tributaria (22%) y las barreras burocráticas (13%). Tomando en consideración las dificultades indicadas por los emprendedores se requiere por parte del estado una mayor participación en pro de la solución de estos problemas.

Por lo anteriormente referido en lo que concierne a la Responsabilidad Social Empresarial en el Perú, se presentan los desafíos de llegar primero a la mayor formalización de las MYPE, trabajar en una mayor articulación de las mismas en el tejido empresarial nacional y brindarles las herramientas para la competitividad y la asociatividad para su crecimiento y desarrollo sostenible.

México, por su parte, enfrenta diversos obstáculos para el avance de la Responsabilidad Social, la principal, es la falta de información y la difusión de la relevancia que adquiere en el sector empresarial la ejecución de acciones de RS.

Para ello, resulta fundamental adoptar una acepción moderna del concepto de RS, en la cual el cumplimiento de la legalidad, la transparencia, los principios éticos, el diálogo y la concertación con todos los actores del desarrollo económico y social, así como la responsabilidad generacional frente a las generaciones venideras y frente al cuidado del medio ambiente, resultan pilares de la empresa socialmente responsable.

Por esta razón, al ser las PYMES la mayoría de las empresas del continente y ser las que generan la mayor parte del empleo, deben tener hoy en día la visión de que la Responsabilidad Social es un valor inherente a la empresa

### **LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE) EN EL PERÚ:**

Desde unos diez años atrás, en Perú, se ha venido hablando de responsabilidad social Empresarial (RSE).

Se puede afirmar que el proceso de incorporación de políticas en responsabilidad social empresarial no ha sido progresivo en este país , éste ha sido más bien algo forzado por las exigencias de las empresas multinacionales que traían consigo mayores estándares , en el aspecto medio ambiental así como en lo referente al impacto en el ser humano y su entorno como comunidad en cada proyecto , sea minero , vial , portuario , hidrocarburos , agroindustrial , servicios , entre otros , dado que el crecimiento del Perú ha sido y sigue siendo vertiginoso , ejemplo de ello son los importantes índices de crecimiento en el sector construcción que representa el 5.2% del PBI del Perú.

Por todo lo referido, se concluye que, en el Perú, el desarrollo del concepto y su implementación en las diversas organizaciones, es todavía incipiente ya que gran parte del empresariado no identifica con claridad el costo-beneficio de la implementación de un sistema de RSE, no obstante, ello no significa que no se apliquen políticas socialmente responsables en el marco de sus misiones, visiones, valores o que ejecuten acciones en esta línea.

### **LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE) EN MÉXICO**

En los últimos años, en México se han logrado avances importantes con la reinserción de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en el plan de negocios de las empresas.

De acuerdo con la maestra Martha Elizalde Durán, coordinadora de Consultoría y Comunicación de la Facultad de Responsabilidad Social de la Universidad Anáhuac

Norte, uno de los indicadores que refleja el crecimiento de la RSE en la práctica e iniciativa del sector empresarial es el Distintivo Empresa Socialmente Responsable (ESR), otorgado por el CEMEFI.

En la opinión de Salomón Chertorivski, Secretario de Desarrollo Económico del Distrito Federal, en México se tiene una tarea pendiente en el crecimiento y en el fortalecimiento; es importante que las empresas se entiendan y se asuman no sólo como generadores de renta, sino como entidades responsables de su entorno y de lo demás en lo que están conectadas

### **INTERVENCIÓN DE LA UNIVERSIDAD EN LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL.**

El sector educativo viene a ser el área que ofrece mejores expectativas para el avance en la Responsabilidad Social Empresarial, pues sus graduados ejercerán influencia en las empresas, gobierno y sociedad civil.

Por ello, no sólo el más inmediato entorno social es afectado por la universidad, sino que, a través de la visión de un profesional, sus ideas acerca del papel que juega en la sociedad y el tipo de decisiones que toma en relación a su disciplina impactan en un entorno mucho más amplio.

Esto derivará en el cambio de actitudes de quienes se formen dentro de ellas y por ende en las actitudes que asuma el egresado en su rol profesional con una proyección de orden moral y ética de los valores que éste interpretó durante su formación.

### **INTERPRETACIÓN DE ALGUNOS ASPECTOS ABORDADOS EN TORNO A LA RESPONSABILIDAD SOCIAL**

Se presenta una discusión por parte de los especialistas en el tratamiento del tema de la Responsabilidad Social, por cuanto si bien se reconoce su importancia estratégica, consideran también que la RSE es un tema tan amplio que abarca también este concepto del valor compartido, por lo tanto, no era necesario presentarlo como un nuevo concepto.

El equipo de investigación considerando haber revisado en profundidad las definiciones de RS y RSE, RSC, encuentra coincidencia de fondo en este sentido reconociendo que en la definición rigurosa de la RSE se contiene el concepto de valor compartido , presentándose la responsabilidad social en un sentido más “evolucionado”, pues ciertamente la RSE necesita ajustes en su definición pero desafortunadamente para muchas empresas todavía la versión anterior aún no se encuentra consolidada siendo esta RSE todavía una aspiración

### **En torno al posicionamiento de la RSE en las empresas de Perú y México:**

La realidad tanto en Perú como en México, en relación a las pequeñas y medianas empresas, es que la responsabilidad social empresarial se desarrolla de una forma muy distinta a la de las grandes empresas.

Sin embargo , hay expectativas de que el progreso mejore , en este tema, por lo pronto también se viene apreciando que los medios de comunicación están empezando a entender el movimiento y están tratando de apoyar en su difusión; así mismo , la universidad también está poniendo de su parte para hacer frente a esta demanda social y de los estudiantes en particular; no obstante se está avanzando poco a poco en varios frentes aunque a ritmos desiguales En este sentido se presenta el desafío de profundizar las acciones en torno a impulsar y desarrollar una cultura de responsabilidad social a nivel del sector empresarial , en el sector educativo , haciendo que se tome conciencia de que la responsabilidad social empresarial con valor compartido y la buena gestión son sinónimos .

### **En torno a la formación de un empresariado consciente y ético**

Las definiciones en torno a la Responsabilidad Social Empresarial refieren el compromiso continuo de las empresas a comportarse éticamente y contribuir al desarrollo económico, mejorando la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, así como de la comunidad local y de la sociedad.

Ello supone la importancia de la integración e involucramiento que asuma la persona o la empresa con el medio ambiente y la sociedad a través de sus metas y acciones considerando su efecto en el entorno.

Esto parece sencillo de cumplir, no obstante, dadas las complejidades de los conflictos éticos de los tiempos actuales, es necesario una mejora de la calidad de la formación de los futuros directivos y empresarios tanto de Perú como de México, a efectos de que los futuros empresarios egresen con las herramientas esenciales que les permitan gestionar una responsabilidad social empresarial con valor compartido.

## CONCLUSIONES

Crear valor compartido es la forma más evolucionada de aplicar la Responsabilidad Social Empresarial y no se trata de asignar una parte del presupuesto a proyectos de beneficio social, sino buscar la manera de hacer negocios de forma que también beneficie a la sociedad.

El desarrollo del concepto de valor compartido como su implementación en las organizaciones empresariales de Perú y México, es todavía incipiente pues los empresarios no visualizan claramente el costo-beneficio de la implementación de un Sistema de Responsabilidad Social Empresarial.

En el Perú y México, todavía los aspectos de innovación y de responsabilidad social no son determinantes para medir la reputación de una empresa y ello se debe a que todavía hace falta un mayor grado de conocimiento y madurez.

La medición del valor compartido proporciona una hoja de ruta para alcanzar la promesa del valor compartido, un imperativo global en un momento en el que innovar para alcanzar soluciones sostenibles para los problemas más graves del mundo requiere de lo mejor que los negocios pueden ofrecer.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias Alosilla, Yenué & Linares Romero, Mildred (2008) *Desarrollo de un reporte de sostenibilidad basada en la Metodología del Global Reporting Initiative (GRI) aplicado a Ciencias e Ingeniería de la Universidad Católica*, Lima.
- Díaz C.& Business Cáceres, N. (2013) *El Valor Compartido Como Nueva Estrategia*
- Vallaey, François (2014), *La responsabilidad social universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización*. Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), México, UNAM-IISUE/Universia, vol. V, núm. 12, pp. 105-117, <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/439>.
- López Palau Silvia (2011) *El Razonamiento Bioético y la orientación hacia la Responsabilidad Social empresarial en los estudiantes de negocios*. Costa Rica.
- Martínez N.D.& Aguirre H: F. (2012). *Valor Compartido como estrategia competitiva en las organizaciones*.
- Maza G. García L.K. Selvas, H., G.G. Gómez G. (2012). *Las Micro, pequeñas empresas en Tuxtla Gutiérrez Chiapas de la permanencia y desarrollo*. México.
- Melé Doménec Carné. (2007). *Responsabilidad Social de la Empresa: una revisión crítica a las principales teorías*. Ekonomiaz Revista vasca de Economía.
- Norma Internacional de Normalización ISO 26000 Visión General del Proyecto.
- Pérez y P. I. J., (2009) *La Responsabilidad Social en las Empresas Mexicanas*. México.
- Porras Cruz Norma Teresa (2014). *Situación de la Responsabilidad Social en México*, México D. F.
- Porter M., & Kramer M. (2011). *La Creación de Valor Compartido*. Harvard Business Review América Latina.

## Sistema De Innovación Agropecuaria Local: Alternativa De Desarrollo Para El Municipio De Baraguá A Partir De Un Plan De Acción Desde Las Concepciones De La Cultura De La Participación.

*Fis De la Rosa, Yamaris.  
Arzola de la Rosa, Lissete.  
González González, Kenia.*

### RESUMEN

**E**l trabajo refleja el estado actual que presenta el contexto agropecuario actual del municipio de Baraguá en la Provincia de Ciego de Ávila, producto de la escasa visualización que se tiene respecto al desarrollo local. La existencia de algunas innovaciones locales y la poca comunicación de los mismos hacen que sus pobladores no perciban sus potencialidades como oportunidades que pueden revertirse en la solución de sus necesidades y problemáticas locales, lo que hace que se proponga la inserción del Sistema de Innovación Agropecuaria Local en el municipio como alternativa para su desarrollo desde las concepciones de la cultura de la participación.

**PALABRAS CLAVES:** *Baraguá, Sistema de Innovación Agropecuaria Local, Cultura de la participación, desarrollo local.*

### INTRODUCCIÓN.

La agricultura y la ganadería son consideradas como las base de la economía de un país, también se les atribuye el reconocimiento de ser patrimonio e identidad cultural de los pueblos así como el eterno pacto entre hombre y naturaleza, sin embargo, en la actualidad, estas actividades están siendo afectadas por las principales problemáticas ecológicas y han provocado que disminuyan las producciones agrícolas y ganaderas, las reservas mundiales de alimentos, el agotamiento de los recursos renovables, que apresura la necesidad de asumir medidas en función de un desarrollo agropecuario sostenible.

Ante tal prioridad, han surgido acciones por parte de países, continentes, organizaciones así como de redes de conocimiento, en aras de impulsar programas de cooperación y de financiamientos para fomentar actividades agropecuarias y lograr una seguridad alimentaria equitativa. Estas iniciativas tratan de vincular y establecer un diálogo entre saberes en el contexto de desarrollo agropecuario que tributen a una sustentabilidad y sostenibilidad de un territorio, comunidad o localidad.

La alimentación de la población en Cuba, es una prioridad desde el triunfo de la Revolución y en el presente la soberanía alimentaria forma parte de la soberanía nacional, pese a que los precios de los alimentos son cada vez más disparatados, las limitantes que establecen las políticas de Estados Unidos hacia la isla y los detonantes efectos del cambio climático. Sin embargo, las anteriores restricciones han hecho que el país busque alternativas para generar exportaciones que permitan entradas directas de ingreso a la economía y disminuir las importaciones innecesarias.

Muchas de las metas y sueños se han materializado gracias a la existencia desde hace dieciséis años del Proyecto de Innovación Agropecuaria Local (PIAL) en Cuba, coordinado desde el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) que involucra a otros centros de investigación y universidades, a la ANAP y actores de la cooperación internacional, como Agro Acción Alemana (WHH) y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Siendo una de sus finalidades, la promoción de la innovación como un proceso social que busca constantemente soluciones a problemáticas locales, la producción de alimento y el bienestar de las familias en el contexto rural.

El PIAL asume como ejes temáticos la diversidad genética y tecnológica, la adaptación y mitigación ante el cambio climático, la transversalización de género y el trabajo con jóvenes. Este proyecto ha sido sostenible desde sus inicios hasta la actualidad con sus resultados y ha contribuido a que los gobiernos locales puedan gestionar estrategias de desarrollo desde la utilización del un Sistema de Innovación Agropecuaria Local (SIAL), el que proviene de un nuevo paradigma que motiva a la innovación y crea las bases para el aprendizaje participativo en acción desde la realidad local.

La interrelación establecida entre: la organización social de la innovación- el ciclo de gestión del conocimiento y el desarrollo - cultura y saberes para la innovación

participativa hace que se sientan las bases de un sistema de gestión del conocimiento centrado en el desarrollo participativo y horizontal de los municipios; promoviendo formas de organización social de las innovaciones, por ejemplo las plataformas multiactorales y grupos de innovación. En el funcionamiento del Sistema de Innovación Agropecuaria Local (SIAL), se fortalecen las capacidades para legitimar los principios y buenas prácticas de la innovación local y participativa.

Para que un desarrollo local garantice una estabilidad alimenticia a sus pobladores, requiere de capacitar y formar individuos desde una concepción de desarrollo sostenible sobre bases agroecológicas y con enfoque de equidad, posibilitando los procesos de aprendizaje interactivo a partir de diálogo de conocimiento / saberes tradicionales y científicos; así como la participación ciudadana como elemento distintivo y meritorio, pues la misma según el Instituto de Estudios para el Desarrollo (1999) garantiza una nueva forma de pensar el desarrollo; los ciudadanos son capaces de ayudarse entre sí mismos, de comunicarse sus necesidades y encontrar sus propias soluciones; lo que hace que sean activos participantes y no simples beneficiarios, y a su vez, pueden ejercer influencia y control sobre las decisiones que los afectan así como lograr un empoderamiento de sus comunidades locales.

Ciego de Ávila se está insertando actualmente en el Programa innovación Agropecuaria Local (PIAL), y se han seleccionado algunos municipios por su condición estratégica económica y por los resultados agropecuarios alcanzados, para implementar el Sistema de Innovación Agropecuaria Local (SIAL); tal es el caso del municipio de Baraguá que cuenta con potencialidades de alto rendimiento productivo pero existen limitantes en su entorno social que provoca baja percepción acerca de la capacidad local para generar un contexto de desarrollo agropecuario sostenible.

Los pobladores baraguense poseen una baja percepción de su desarrollo local, no tienen conocimiento de un plan de desarrollo así como de fuentes de financiamientos; así como la falta de articulación de los actores, hacen que la presencia de emprendimientos locales no se perciban como potencialidades que constituyen innovaciones identitarias del territorio e impiden verse como participantes activos dentro de ciclos de aprendizajes; de ahí la necesidad de utilizar los principios de la acción participativa para que los procesos como sensibilización, formación y

dinamización de la comunidad tengan efectividad y pertinencia; muy a tono con las concepciones que están reflejadas en la actualización del Modelo Económico Social Cubano.

En esencia, se necesita crear las condiciones que posibiliten la formación de una cultura de la participación entre los actores en contextos de desarrollo local en el municipio, de ahí que el objetivo general de la presente investigación sea: proponer plan de acción para la inserción del Sistema de innovación Agropecuaria local (SIAL) como alternativa para el desarrollo del municipio de Baraguá desde las concepciones de la cultura de la participación.

### DESARROLLO DEL TEMA.

El proceso agrario en Cuba ha tenido su evolución a partir de las características y particularidades de cada provincia y sus municipios en distintas etapas de la historia, marcando así un sello de identidad en lo local y en la conformación de un patrimonio agrario.

Con la llegada de la Revolución Cubana, empezaron a realizarse transformaciones con el objetivo de satisfacer las demandas del municipio, haciéndose más trascendental con el desarrollo de la agricultura, con la implementación de nuevos planes agrícolas y ganaderos.

La Ley de Reforma Agraria I y II fueron los puntos de partida, luego las adecuaciones que se hicieron en el sector de la agropecuario desde 1963 hasta la actualidad, incluyendo las reformas agrarias III y IV según criterios de Valdés (2011) se consideran las plataformas para el logro satisfactorio de las transformaciones que se plantearon en el programa de la Revolución y en el reordenamiento económico que han visualizado su alcance histórico y su influencia en la vida del territorio de acuerdo con los comportamientos de las empresas, Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC), las cooperativas de producción agropecuaria, las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y los productores privados dispersos. El proceso revolucionario ha hecho posible que el municipio de Baraguá sea otro escenario en lo que corresponde al sector agropecuario, los beneficios que se obtienen son destinados a la población. Es

válido destacar que dentro del contexto baraguense se localizan numerosos objetivos económicos que sobresalen por sus producciones y rentabilidad como empresas.

El país depende de considerables importaciones de alimentos, muchos de los cuales podrían producirse a escala local. Para revertir esa situación, el sector agropecuario no solo requiere de inversiones en infraestructura, sino también en cambios de procedimientos, métodos de gestión e innovaciones y roles, que se adaptan a las condiciones económicas, ecológicas, sociales y culturales específicas de cada localidad. Los modelos convencionales de diseminación de tecnologías, en ocasiones no responden frente a la variada demanda de los sistemas agropecuarios locales. Es usual que se inviertan cuantiosos recursos en la innovación tecnológica centralizada y que sus beneficios no sean completamente adoptados por los productores locales.

La gestión del conocimiento debe estar apareada a los procesos endógenos locales como catalizador de la capacidad de los actores locales, para crear o mantener las condiciones e institucionalidad apropiadas para el fomento de las innovaciones, y que actúan objetivamente como propiciadores del desarrollo, según Lage (2013). Los procesos que se generan dentro del desarrollo local serán realizables si están basados en el conocimiento y la innovación; así como podrá establecer una interconexión entre objetivos propio del desarrollo local.

La identificación, el aprovechamiento de los recursos y las potencialidades endógenas, son pilares para el desarrollo socioeconómico de un territorio. Las transformaciones que se originan transversa lo económico y lo social, generando una articulación y una concertación entre todos los agentes socioeconómicos locales, públicos y privados, todos encaminados a solucionar las dificultades y retos existentes para así buscar mejoras en las condiciones de vida de los habitantes a partir de las potencialidades y el aprovechamiento más eficiente y sustentable de los recursos locales, lo que lo permeabiliza con el fomento de las capacidades de los emprendimientos locales y la dinamización del espacio innovador de la misma.

***Caracterización de los contextos agropecuario local e innovación local donde el Sistema de Innovación Agropecuaria Local.***

El Contexto agropecuario del municipio se caracteriza por tener las siguientes potencialidades:

- ✓ Personal y líderes preparados para mitigar los programas.
- ✓ Existencia de productores líderes que poseen disposición y motivación por contribuir al desarrollo local.
- ✓ Favorable desarrollo agropecuario en el municipio.
- ✓ El Centro Universitario Municipal (CUM) posee un marcado interés en apoyar sus proyectos.
- ✓ En el municipio existe un Comité de Género que desarrolla eventos: Encuentro de la mujer rural, Encuentro entre jóvenes campesinos e intercambio con otras productoras.

Mientras que las debilidades son:

- ✓ Desconocimiento de la existencia de una estrategia de desarrollo municipal.
- ✓ un incremento de la forestación
- ✓ Intensas sequía y salinización de los suelos
- ✓ No poseen proyectos de iniciativa municipal de desarrollo local.
- ✓ Poco conocimiento de fuentes de financiamiento para desarrollo local con énfasis en lo agropecuario.
- ✓ Entorno social complejo producto a la Influencia de la migración interna desde las provincias orientales.

El contexto de innovación local del municipio se caracteriza por las siguientes potencialidades:

- ✓ El papel de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez (UNICA) como catalizador de los procesos de desarrollo local en el municipio.
- ✓ Como potencialidad para la gestión del conocimiento identifica a la Centro Universitario Municipal (CUM) como representación de la UNICA y admiten relación entre las investigación de los centros de investigación y de la universidad en función de las prioridades de desarrollo
- ✓ Existe mirada multifactorial hacia el sistema de innovación.

- ✓ Aplicación de los conocimientos tradicionales en la solución de problemas en el contexto agropecuario
- ✓ Desarrollo agrario propicio para la inserción de la innovación.
- ✓ La innovación tecnología es la que predomina en el municipio
- ✓ Presencia de algunos arreglos productivos locales.
- ✓ De forma empírica combinan los saberes tradicionales y los saberes científicos.
- ✓ Conexión entre las agendas de investigación de los centros de investigación y de la universidad en función de las prioridades de desarrollo del municipio y la provincia.
- ✓ La innovación tecnología es la que predomina en el municipio

Las debilidades se exponen a continuación:

- ✓ Deficiencias en la articulación de actores locales para lograr resultados positivos en la innovación a partir de un espacio de concertación.
- ✓ La percepción del desarrollo de los sistemas de innovación se enfoca hacia el desarrollo tecnológico y carece la perspectiva social que impacte en niveles de participación ciudadana y que resuelvan problemas sociales.
- ✓ Falta precisión en la correspondencia entre las prioridades de la innovación agropecuaria local y los resultados innovativo en el municipio.
- ✓ Carencia en Proyectos IMDL que tienen en su concepción el desarrollo de la localidad.
- ✓ Poca asesoría respecto a las principales fuentes de financiamiento que existen en el municipio para impulsar el desarrollo local.

## METODOLOGÍA.

Los procedimientos que se utilizaron se basan en la metodología cualitativa desde una perspectiva de un diseño mixto. La muestra utilizada fue intencionada y se refleja en la siguiente tabla No.1



Actores	Cantidad
Gobierno Locales	2
Universidad	3
Empresa Agropecuaria	3
Delegación de la Agricultura	
Productores de las Unidades Productivas	13
Mujeres insertadas en las unidades productivas	10
Facilitadores	10

**Tabla No.1 Muestra seleccionada en la investigación. Elaboración propia.**

Para corroborar el estado real actual del municipio se procedió a la aplicación de las siguientes técnicas:

- ✓ Grupo de discusión (Gobierno, CUM, Directivos de la Empresa Agropecuaria): Identificó el nivel de conocimiento de los actores locales del contexto agropecuario.
- ✓ Entrevista a Mujeres: para valorar la posición que posee la mujer baraguense dentro del contexto actual agropecuario, desde sus roles, accesos a productos y servicios, superación así como en las tomas de decisiones.

Para el procesamiento de la información de los datos cuantitativo que se registran en las fuentes como la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI) y las contempladas en la oficina de Censo de la Tierra en la Delegación Provincial de la Agricultura en Ciego de Ávila se realizó el cálculo porcentual y para los datos cualitativos se aplicó los procedimientos del análisis de discurso.

El plan de acción que se propone se elaboró sobre la base del ciclo de la gestión del SIAL que se propone a continuación (Ortiz, la O y Miranda; 2017):

- ✓ **Motivación** (Etapa I): Los actores del desarrollo, los agricultores (as), se motivan al cambio y la innovación, se facilita el acceso a zonas de aprendizaje que se convierten en demandas del desarrollo.
- ✓ **Organización social de la innovación** (Etapa II ):En este espacio se organizan los grupos de innovación y las plataformas multiactorales

- ✓ **Acción colectiva orientada por visiones compartidas** (Etapa III) Se suscitan ciclos de aprendizajes en la acción, en correspondencia con la pluralidad de desafíos, participantes y contextos donde se gestionan
- ✓ **Socialización de los resultados y efectos del proceso** (Etapa IV): Las experiencias del SIAL enriquecen y transforman las prácticas de otros actores, así como abrir nuevas zonas de aprendizajes.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### ***Plan de acción para la inserción del Sistema de Innovación Agropecuaria Local desde la cultura de la participación en territorio baraguense.***

La inserción del SIAL en Baraguá responderá a las características agroecológicas y productivas particulares como una instancia de concertación entre los actores, decisores y territorio en generalmente, en aras de hacer una correcta coordinación, planificación, implementación, seguimiento y evaluación de los procesos de investigación e innovación agropecuaria que llevará con éxito un desarrollo socioeconómico progresivo.

Se presupone que el desarrollo agrario municipal es un proceso de concertación de los diversos actores que interactúan en el sector agropecuario y forestal, en un municipio determinado, propiciando la participación permanente, creadora y responsable de sus pobladores, mediante un proyecto común en beneficios de todos.

La inserción del SIAL en Baraguá responderá a las características agroecológicas y productivas particulares como una instancia de concertación entre los actores, decisores y territorio en generalmente, en aras de hacer una correcta coordinación, planificación, implementación, seguimiento y evaluación de los procesos de investigación e innovación agropecuaria que llevará con éxito un desarrollo socioeconómico progresivo.

La cultura de la participación será un elemento notorio para la inserción del SIAL en el contexto baraguense, pues participación debe traducirse como dice Geilfus (1997), es tomar parte en las decisiones y las responsabilidades desde el sitio en el que se está, desde la función que se ocupa, para ello es necesario el diálogo y por supuesto la organización. Implica también involucrarse personalmente en las tareas necesarias,

insistir en aquellos aspectos que se quieren modificar o mejorar, pero siempre desde el acuerdo y el respeto, no desde la fuerza y la coacción. Insiste el autor en que implica, tanto dar ideas como concretarlas; en definitiva participar es conocer, es aceptar y compartir, es trabajar y dar soluciones, es estar siempre consciente de la importancia de formar parte de algo.

La inserción del Sistema de Innovación Agropecuaria Local en el municipio de Baraguá de la Provincia de Ciego de Ávila, se enmarca dentro de la participación activa, la responsabilidad y los aportes de los grupos sociales beneficiarios (actores, decisores, comunidad, gobierno, ect.), como objetivo está la sostenibilidad de sus propuestas y la autogestión de las mismas en aras de facilitar el establecimiento del sistema; igualmente su implementación permitirá incrementar formas más creciente de los niveles productivos, así como potenciar acciones importantes a su desarrollo local; tales como: la concertación y articulación de actores y decisores locales con el objetivo de lograr una coordinación integrada que aglutine las etapas de planificación, implementación, seguimiento y evaluación de los procesos de investigación e innovación agropecuaria.

¿Cuál sería el camino a seguir para insertar el SIAL en el contexto baraguense?, para ello sería necesario la elaboración de un plan de acción desde las concepciones de la cultura de la participación para la inserción del SIAL en el territorio en estudio a partir de sus potencialidades y debilidades determinadas en los resultados de los instrumentos aplicados y mitigando las posibles brechas sociales que puedan surgir en el contexto agropecuario. Siguiendo etapas que se describieron en el ciclo de gestión del SIAL se presenta el plan de acción:

Objetivo: Formar el Grupo Auxiliar de Facilitación/Catalización.

Acciones:

- ✓ Despacho e intercambio entre líderes políticos y de gobierno.
- ✓ Socialización del SIAL a la población.
- ✓ Diálogo de intercambio entre Grupo de Desarrollo Local, Consejo de la Administración Municipal (CAM), UNICA, BANDEC, Centro de investigaciones, delegación de la agricultura municipal y sus unidades de producción.

- ✓ Reuniones de socialización del SIAL a la población a través de las organizaciones de masas políticas.
- ✓ Aplicación de instrumentos y técnicas de investigación.
- ✓ Conformación del grupo de facilitadores y catalizadores que viabilicen la inserción del SIAL.
- ✓ Seguimiento y Evaluación del Diplomado por el equipo de Coordinación.
- ✓ Impartición del Diplomado: Sistema de Innovación Agropecuaria local: Por un enfoque participativo en la gestión del desarrollo.

Actores Locales: CAM, UNICA, Medios Masivos de la Comunicación provincial y local, Organizaciones políticas y de masas, Gobierno Local y Grupo de facilitadores y catalizadores.

Recursos Disponibles: Productos comunicativos, impresos y audiovisuales, Encuestas, entrevistas, grupos de discusión, trabajo con grupo y Técnicas de trabajo en Grupo.

Tiempo de duración: 2 meses.

Objetivo: Realizar actividades generadoras de zonas de aprendizajes.

Acciones:

- ✓ Diagnóstico para identificar las necesidades, oportunidades, problemáticas, potencialidades, demandas y posibles soluciones.
- ✓ Identificación de actores, líderes y experiencias de las diferentes bases productivas.
- ✓ Creación de espacios de intercambio de debates, reflexiones para la conformación y formación de las zonas de aprendizaje.
- ✓ Socialización de los resultados obtenidos en las zonas de aprendizajes creadas.

Actores locales: Grupo de facilitadores y catalizadores, UNICA, CAM y los medios de comunicación local y provincial.

Recursos Disponibles: Encuestas, entrevistas, grupos de discusión, ferias y festivales agroecológicos, círculos de interés; productos comunicativos, campesino a campesino, visitas a fincas, creación de proyectos, movimiento de la mujer rural y movimiento de jóvenes campesinos.

Tiempo de duración: 2 meses.

Objetivo: Definir Grupos de Innovación Agropecuaria Local (GIAL) /consejos populares, Plataforma Multiactoral de Gestión y facilitación de su funcionamiento.

Acciones:

- ✓ Conformación de los GIAL de acuerdo a las distintas actividades que se realizan.
- ✓ Identificación de intereses y demandas de productores por los cada GIAL.
- ✓ Mapeo de los sistemas de relaciones entre fincas y líderes de acuerdo con los GIAL conformados con interés en contribuir al desarrollo local.
- ✓ Socialización de buenas prácticas a partir de los GIAL.
- ✓ Concertación de un espacio de intercambio entre productores en fincas y unidades productivas y centros de investigación.
- ✓ Construcción colectiva del plan de acciones participativa y plan anual de la plataforma.
- ✓ Gestión del conocimiento en función de los intereses y necesidades de productores (as) de los GIALs.
- ✓ Diagnóstico para el levantamiento de nuevos conocimientos.
- ✓ Elaboración de proyectos canteras con perspectivas de desarrollo local.

Actores locales: Grupo de facilitadores, catalizadores, Gobierno Municipal, UNICA, GIAL y Gobierno Local.

Recursos Disponibles: Encuestas, entrevistas, grupos de discusión, talleres participativos, intercambio de saberes con los campesinos, feria de la Diversidad, productos comunicativos, reuniones de concertación, búsqueda de información, charlas, encuentros con especialistas, productores (as) o líderes, escuela en el campo para campesino(a)s; convocatorias de proyectos para el desarrollo local y fuentes de financiamientos para proyectos de desarrollo local.

Tiempo de duración: 5 meses.

Objetivo: Planificar estrategias de desarrollo agropecuario local que tengan en cuenta los ciclos de gestión del SIAL.

Acciones:

- ✓ Motivación, Talleres de sensibilización de actores locales.
- ✓ Diagnóstico (Entorno productivo, social y medioambiental; así como financiamientos).

- ✓ Mapeo de problemas, potencialidades y demandas. Creación de grupos de análisis, organización social.
- ✓ Diseño de modalidad de acción.
- ✓ Socialización del funcionamiento y resultados de los GIALs.

Actores locales: Gobierno municipal, Grupo de facilitación, UNICA, GIAL, Medios Masivos de la Comunicación provincial y local

Recursos Disponibles: Productos comunicativos, exposición de resultados, ferias, encuesta, entrevista; talleres, técnicas Necesidades, Oportunidades, Problemáticas, Soluciones (NOPS) y grupos de discusión.

Tiempo de duración: 3 meses.

Objetivo: Conciliar las demandas locales con políticas y estrategias municipales de desarrollo agropecuario.

Acciones:

- ✓ Identificar en el grupo de trabajo del CAM y MINAG los espacios que propician oportunidades que permitan identificar demandas (Sensibilización de actores a partir de un enfoque de equidad).
- ✓ Promover talleres para conciliar demandas.
- ✓ Visitar otras experiencias exitosas en procesos innovativo locales.
- ✓ Generación de espacios para la socialización de la experiencia acumulada y las buenas prácticas.
- ✓ Participación a eventos convocados por las diferentes organizaciones de masas, políticas, ANAP, ATAF, MINAGRI y el CITMA.
- ✓ Espacios de intercambios de experiencia con productore (a)s de otros municipios avileños, provincia e internacional.
- ✓ Divulgación del funcionamiento y resultados del SIAL en el territorio.
- ✓ Sistematización de las buenas prácticas.

Actores locales: Grupo de facilitación, UNICA, gobierno Local, GIAL, Medios de comunicación Local y provincial y ETESCA

Recursos Disponibles: Grupos de discusión, visita a fincas de referencias agroecológicas, Intercambio entre productore(a)s, festivales, exposiciones, productos comunicativos; convocatorias a eventos de bases, municipal, provincial, nacional e

internacional, feria de la diversidad internacional en la Habana; notas informativas, informes ejecutivos, libros, artículos científicos y productos comunicativos.

Tiempo de duración: 3 meses.

## CONCLUSIONES.

- ✓ Los contextos agropecuario e Innovativo local del municipio presentan características peculiares, donde las debilidades pueden ser un freno para la implementación del SIAL, lo que hace que sea importante tomar como elemento primordial la cultura de la participación
- ✓ La propuesta de un Sistema de Innovación Agropecuaria Local en territorio baraguense permitirá incrementar formas más crecientemente de los niveles productivos, así como potenciar acciones importantes a su desarrollo local; tales como: la concertación y articulación de actores y decisores locales con el objetivo de lograr una coordinación integrada que aglutine las etapas de planificación, implementación, seguimiento y evaluación de los procesos de investigación e innovación agropecuaria desde la cultura de la participación.

## BIBLIOGRAFÍA

ECURED: Baraguá. 2017 Disponible en [:https://www.ecured.cu/Baragu%C3%A1\\_%28Ciego\\_de\\_%C3%81vila%29](https://www.ecured.cu/Baragu%C3%A1_%28Ciego_de_%C3%81vila%29). Visitado 30 de mayo del 2017.

Institute of Development Studies (IDS): "Citizen Participation in Governance. Strengthening Participation in Local Governance". *The use of participatory methods*. Workshop report. March 16-19, 1999.

Fawaz Y, Julia, M. y Vallejos, R. :Construyendo participación ciudadana a nivel local. La experiencia de los pequeños productores agropecuarios de la provincia de Ñuble. *Revista Theoria*, Vol. 17 (1): 19-32, 2008.

Geilfus, F.: 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: diagnóstico, Planificación monitoreo, evaluación. El Salvador: Prochalate–IICA. 1997. Disponible en: [http://econegociosagricolas.com/ena/files/Rde\\_oe\\_80\\_Herramientas\\_metodos\\_IICA\\_parte1.pdf](http://econegociosagricolas.com/ena/files/Rde_oe_80_Herramientas_metodos_IICA_parte1.pdf). Visitado 20 de mayo del 2017.

Morrissey, J.; Indicators of citizen participation: lessons from learning teams in rural EZ/EC communities. *Community Development Journal*, Vol. 35, No.1: 59-74, 2000.

Nuñez, J.: Educación Superior y Desarrollo Local: la agenda emergente y sus demandas conceptuales. *Boletín del Programa Ramal Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID)*, Ministerio de Educación Superior, Cuba. Año I No. 1, pág.- 10-21, 2010.

Licha, I: La gerencia social como un enfoque innovador y democratizante de la gestión municipal. En VI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Buenos Aires, Argentina, 5-9- Nov 2001.

Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI): Anuario Estadístico. La Habana, 2015. Disponible en: <http://www.onei.cu>

Ortiz, R., Miranda, S y La O, M.; Curso Sistema de Innovación Agropecuario Local: conformación y formulación. Texto de apoyo al diplomado para la implementación del Sistema de Innovación Agropecuario Local. Mayabeque: Ediciones INCA, 2017.

Ortiz, R, Miranda, S, La O, M; Rivas, A,...Rosselló, T: Sistema de Innovación Agropecuaria Local (SIAL). Manual para su implementación. Material de apoyo en construcción, 2017.

Valdés, J: La Revolución agraria cubana: logros y desafíos. *Estudios Avanzados*, vol 25, No 72, Brasil, 2011.



## Supervisión De Obras Eléctricas. Un Conocimiento Indispensable Para El Desarrollo Profesional Del Ingeniero Electricista. Una Propuesta Para Su Inclusión En El Itver.

*Quiroz García Miguel Ángel  
González Palmeros Nely  
González Escarpeta Wong*

### RESUMEN

**A**nte la creciente inquietud que resulta al realizar una obra eléctrica, nace de manera significativa la supervisión, que es una de las actividades más comunes que se realiza desde hace mucho tiempo atrás, para la ejecución de proyectos u obras que deben de seguir una serie de estrictas reglas que permiten verificar el cumplimiento de los trabajos dentro de los parámetros y normas de una obra de eléctrica, lo cual permite al supervisor obtener una calidad de los trabajos realizados, estar al pendiente del buen terminado y limpieza de los distintos conceptos de obra, hechos por el personal a su cargo o por los subcontratistas. Con la inclusión de este conocimiento en el programa de estudios de la carrera de Ingeniería Eléctrica, el alumno debe ser capaz de identificar conceptos clave que utilice durante su desarrollo profesional, esto es un conocimiento indispensable que sirva de herramienta para ejecutar obras eléctricas supervisadas al cien por ciento.

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad muchos accidentes del hogar son causados debido a una mala instalación y para poder entender las necesidades de cada instalación se requiere conocer las condiciones esenciales para ofertar una seguridad al cliente de excelencia. El ingeniero electricista debe identificar en primer plano los conceptos de ingeniería básica que definirán la planeación de la obra a supervisar; con el objetivo de justificar la adecuada ejecución y análisis del proceso de licitación de la obra pública, describiendo conceptos de evaluación técnica y económica de las propuestas; con el fin de evaluar la adecuada ejecución de la obra. Supervisar desde primer plano una obra, es conocer

detalladamente mediante análisis de cargas y en base a las necesidades de la obra pública para evaluar correctamente en base a la normatividad vigente. Será deber del ingeniero electricista conocer la normatividad vigente en su país para la correcta instalación de obras públicas y su respectiva supervisión aliándose con la empresa distribuidora del producto eléctrico.

Será obligación del ingeniero electricista a cargo de la supervisión de cualquier obra el actualizarse con la normatividad vigente, la cual será necesaria para realizar su labor como supervisor.

Aquellas personas que se desempeñen en el ámbito de supervisión de obras eléctricas, serán capaces de identificar todos aquellos conceptos claves que intervengan en el proceso de supervisión de cualquier obra, así como toda la normatividad vigente, esto con el fin de dar cumplimiento a la ley y explicará las actividades del supervisor durante y al cierre de una obra; con el fin de evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos y el correcto cierre de la misma.

Los estudiantes del Instituto Tecnológico de Veracruz de la carrera de Ingeniería Eléctrica, comprenderán en base a la ejecución de una idea elaborada (planos), cómo obtener una visión de la explotación que materializan la obra de construcción. Contemplaran las diferentes etapas desde la ingeniería básica, ingeniería de detalles e ingeniería de obra. Los estudiantes en el proyecto del ITVer deberán contemplar las características del ambiente que lo condicionan y, además, la influencia que el proyecto ejerce sobre el mismo. El ambiente eléctrico que los alumnos experimentaran en particular es el sistema eléctrico que recibe la obra, y en general el sistema físico en el cual se sienten los fenómenos eléctricos y sus consecuencias. El alumno complementara su conocimiento en las materias de legislación en materia eléctrica e instalaciones eléctricas residenciales, en la supervisión de obras es fundamental conocer el concepto de estas para ejecutar todas las normas correctas.

A los estudiantes del ITVer se les propondrá ejecuten una actividad de supervisión dentro de las instalaciones del plantel, coordinadamente con un asesor y con las medidas de seguridad necesarias; el alumnado analizara las instalaciones en base a la

norma y realizara un proyecto de los cambios que realizarían. De esta manera el plantel realizará una auditoría interna de las instalaciones para no descuidar sus condiciones, mientras que los estudiantes reforzaran sus conocimientos adquiridos en el aula.

## METODOLOGÍA; ANTECEDENTES

Esta estrategia didáctica tiene como finalidad expandir el conocimiento práctico del estudiante sobre la importancia de la supervisión de obra eléctrica, a través de las materias impartidas en el Instituto tales como Legislación en materia eléctrica e Instalaciones eléctricas residenciales.

Esta estrategia didáctica ha sido desarrollada en el curso impartido en el periodo Enero – junio 2017 proporcionando en los estudiantes conocimientos y habilidades requeridas en el campo de la supervisión, ellos identificarán los errores comunes en base a norma NOM 001 SEDE 2012, calcularán calibres de conductores para verificar su correcto uso y los tableros; así como interruptores termomagnéticos. Se forman equipos de trabajo del grupo de la materia de Instalaciones eléctricas como plan piloto, por ser este el grupo que el investigador tiene a su cargo.

Cada equipo de alumnos escoge un edificio del cual elaborara una memoria técnica donde explicara los calibres, corrientes, voltajes y si estos son correctos en base a normatividad. También revisaran las condiciones en que se encuentran estos y su correcta instalación.

Los resultados serán revisados por los estudiantes y les ayudara a tener una visión de cómo realizar una correcta supervisión de obra, revisarán las propias instalaciones del plantel. El Instituto se divide por letra de edificio; así que cada alumno escogerá el que desee de tal manera que se abarquen todos los edificios del plantel, tal como se muestra en la fig. 1



Figura 1. Croquis del Instituto Tecnológico de Veracruz.

## DESARROLLO

El alumno tiene que ser capaz de interpretar los conceptos, criterios y requisitos de ley, reglamento y demás disposiciones relativas necesarios para dar cumplimiento a cada etapa del proceso de ejecución de la obra eléctrica con el objetivo de aplicarlos eficientemente.



Figura 2. Condiciones de un salón del edificio A.

Con la propuesta a considerar, cada estudiante eligió un edificio para realizar su supervisión auditando cada uno de los puntos eléctricos a considerar normativamente. Revisarán algunos edificios considerando las condiciones del plantel, considerando la obra como si estuviera recién entregada y los cambios a considerar en esta, en la Figura 2., se muestra una foto tomada por los alumnos de un salón en base a su supervisión realizada, en la que se muestra una deficiencia en la instalación que debe ser considerada para su corrección a pesar de no ser directamente eléctrica. Los alumnos del periodo Enero – Junio 2017 mostraron algunas deficiencias del plantel que pueden ser reportadas por ellos al departamento de mantenimiento del tecnológico justificando con sus conocimientos las fallas, los peligros y la seguridad que debería tener el edificio para poder laborar en un área segura.

Los estudiantes idearon estrategias de revisión, en base a la norma considerando elementos tales como los mostrados en la Figura 3

<i>Tensiones.</i>
<i>Corrientes.</i>
<i>Carga a considerar.</i>
<i>Sistema de Tierras.</i>
<i>Condiciones físicas del equipo.</i>
<i>Temperatura.</i>
<i>Calibre de Conductores.</i>
<i>Humedad.</i>
<i>Subestaciones.</i>
<i>Transformadores.</i>
<i>Sistema alimentador.</i>
<i>Tableros.</i>
<i>Interruptores Termomagnéticos.</i>
<i>Iluminación adecuada.</i>
<i>Análisis de Riesgo.</i>
<i>Señalización contra riesgos.</i>
<i>Distancias entre conductores y cargas.</i>
<i>Planos eléctricos del edificio.</i>
<i>Verificación de Calidad.</i>
<i>Cotización del material a utilizar.</i>

Figura 3. Elementos a considerar para revisión y supervisión de edificios en el Instituto Tecnológico de Veracruz.

## RESULTADOS.

La supervisión de obras eléctricas conlleva una serie de lineamientos que deben ser cumplidos bajo la normatividad previamente vigente por lo cual los alumnos deben de revisar dicha normatividad y cumplir con lo establecido.

Los estudiantes tuvieron que atravesar desafíos en la elaboración de su memoria técnica la cual se refleja en el cumplimiento de:

- 1.- La obtención de la documentación de la obra (edificio).
- 2.- Presentación de la curricular profesional de los profesionales asignados a la obra.
- 3.- Recepción de planos y especificaciones. Figura 4.
- 4.- Gestión de registros, licencias y permisos.
- 5.- Procuración de equipos.
- 6.- Visita e inspección del sitio de trabajo (Visita a los edificios).
- 7.- Preparación de la documentación propia de la Empresa (Del ITVer)
- 8.- Entrega en tiempo y forma de toda la información solicitada (Tiempo de elaboración, petición).
- 9.- Elaboración del presupuesto integral base para la obra.
- 10.- Cuantificación de las cantidades de obra.
- 11.- Explosión de materiales, mano de obra y equipo.
- 12.- Catálogos de conceptos por partidas.
- 13.- Bitácora de obra (memoria técnica).
- 14.- Actividades de información mensual.
- 15.- Evaluación de la construcción.
- 16.- Evaluación de los equipos.
- 17.- Evaluación del personal.

Bajo todos estos parámetros realizados los alumnos fueron capaces de identificar conceptos que son de gran importancia para poder llevar a cabo una adecuada

supervisión de obras eléctricas, las cuales deben de apegarse hacia la normatividad vigente y cumplir con lo requerido cabe mencionar que todas estas actividades se conjuntan para consolidar una herramienta indispensable en el ingeniero electricista que sea de mucha importancia y sirva para su desarrollo profesional.

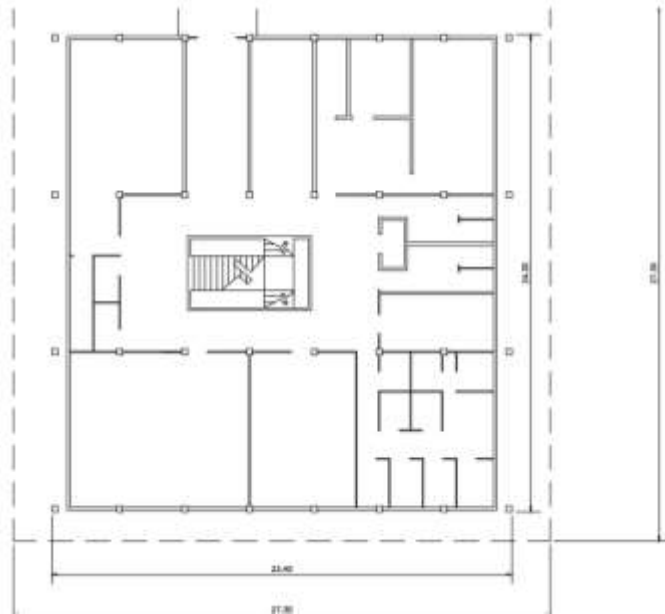



Figura 4. Ejemplo de plano del Instituto Tecnológico de Veracruz, Edificio T.

Como parte de complementar la experiencia de la supervisión de la obra. El estudiante elaboro un documento ficticio simulando la elaboración de los documentos legales que integran la obra, así como las actividades previas a realizar para la creación del edificio. Ya que el control y la vigilancia de una obra es asignada al supervisor por medio de una carta de asignación y responsiva, la cual es firmada por el responsable de la dependencia (ITVer) y por el supervisor de la obra (el alumno), asumiendo este las responsabilidades de la supervisión, tales como la de realizar los trámites técnicos y administrativos que se requieran hasta la terminación de la obra.



**COORDINACIÓN, CONTROL DE OBRAS Y PROYECTOS, S.A. DE C.V.**

Expediente - Proyecto: \_\_\_\_\_  
 Descripción de la obra: \_\_\_\_\_  
 Localización de la obra: \_\_\_\_\_  
 Contrato N° / Partida: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_  
 Coordinación: \_\_\_\_\_  
 Supervisión: \_\_\_\_\_  
 Construcción: \_\_\_\_\_

Partida: \_\_\_\_\_  
 Contrato: \_\_\_\_\_  
 No. Obra: \_\_\_\_\_

**JUEGO DE PLANOS SUMINISTRADO A LOS PARTICIPANTES**

EMPRESA PARTICIPANTE		NOMBRE: DIRECCIÓN:	FECHA	ANEXO NUM. 100
Nº	CLASIFICACION	DESCRIPCION	FECHA	OBSERVACIONES
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18	39	1		09/06/2015

Figura 5. Ejemplo de un formato para el juego de Planos de la propuesta Técnica de una licitación de obra.

Actividades realizadas por los alumnos.

1.- Elección del edificio.
2.- Identificación y búsqueda de documentación.
3.- Investigación personal del edificio
4.- Revisión física del lugar.
5.- Revisión y comparación de planos.
6.- Costos
7.- Plan de supervisión
8.- Revisión de puntos para supervisión de la obra.
10.- Calculo de cargas, sistema de tierras, etc.
11.- Comparación con la Norma NOM 001 SEDE 2012 y las normas de CFE
12.- Elaboración de documentación para la supervisión de la obra.
13.- Entrega y Revisión de Memoria Técnica de cada alumno.



## CONCLUSIONES

La supervisión de obras eléctricas realizada por cada uno de los estudiantes del instituto tecnológico de Veracruz forjara una herramienta útil e indispensable en su desarrollo profesional, claro está y es evidente que es una práctica la cual el ingeniero electricista se enfrentara en el campo laboral, para esto se desea una inclusión de este tipo de prácticas que favorecerán el desarrollo académico de cada alumno, teniendo las bases principales para poder cumplir los retos que hoy en día la industria exige, para tal efecto se cumple con una serie de lineamientos que permiten al ingeniero electricista cumplir con lo establecido por la normatividad y poder así realizar un trabajo de excelencia.

La calidad en este tipo de obras o proyectos es primordial ya que una obra sin calidad no cumpliría con los parámetros establecidos y podría ocasionar problemas legales.

Para esto se promueve la inclusión de la supervisión de obras eléctricos dentro de las materias de legislación de materia eléctrica, instalaciones eléctricas, instalaciones eléctricas residenciales, como una forma de enseñanza-aprendizaje forjando unos cimientos fuertes en los estudiantes que les permita desarrollarse en el ámbito profesional y de esta manera cumplir los retos a los cuales se enfrentara como ingeniero eléctrico.

Se utiliza la normatividad vigente para cumplir con todos los parámetros establecidos, así como todos los conceptos que se requieran interpretar para realizar un trabajo de excelencia.

## BIBLIOGRAFÍAS.

- 1.- Fundamentos de instalaciones eléctricas de mediana y alta tensión. Gilberto Enríquez Harper. Editorial Limusa, 2006 - 509 páginas
- 2.- Guía para el diseño de instalaciones eléctricas, residenciales, industriales y comerciales / Guide for Design of Residential, Industrial and Commerical Electrical Installations. Gilberto Enríquez Harper. Editorial Limusa, 30/06/2005 - 459 páginas.

3.-

[http://campusvirtual.mineria.unam.mx/cursos\\_archivos/CFE/ot2/m\\_2/pdf/unidad\\_04.pdf](http://campusvirtual.mineria.unam.mx/cursos_archivos/CFE/ot2/m_2/pdf/unidad_04.pdf)

4.- <http://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/418/1/TESIS%20VIDAL%20PAEZ.pdf>

5.- <http://www.instalacion-electrica.com/>

6.- Instalaciones eléctricas. Proyectos residenciales e industriales. Editorial Trillas. Varios Autores. Edición 2011

7.- Manual práctico de instalaciones eléctricas. Gilberto Enríquez Harper. Editorial Limusa, 2004 - 360 páginas

8.- NOM-001-SEDE-2012

## Sustrato Y Riego: Efecto En El Crecimiento De *Agave Potatorum* Zucc.

*Escamirosa Tinoco Cirenio*

*Aquino Bolaños Teodulfo*

*Langlé Argüello Lucía Armin*

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad  
Oaxaca (CIIDIR-IPN-OAX)

Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias “Aprovechamiento y Conservación  
de Recursos Naturales”

Correo para comunicación: [escami49@yahoo.com](mailto:escami49@yahoo.com)

### RESUMEN

**E**l *Agave potatorum* Zucc, es una especie silvestre utilizada para la elaboración de mezcal en Oaxaca, los productores cortan las plantas cuando tienen entre 8 a 10 años de edad. El crecimiento vegetal es el aumento constante e irreversible en el tamaño de las plantas y es influenciado por factores extrínsecos e intrínsecos. El objetivo fue evaluar el crecimiento de plantas de *A. potatorum* establecidas en dos sustratos, antes y después de un periodo sin riego. Plantas con seis meses de edad se introdujeron en un macrotúnel en contenedores de 30 L con perlita como sustrato, así como en el suelo dentro del mismo túnel, regando cada siete días. La primera evaluación se realizó con 21 meses de edad y la segunda al término de un periodo de cinco meses sin riego. Se extrajeron y diseccionaron cinco plantas por tratamiento en ambas fechas evaluando número, longitud, grosor y peso de hojas, así como cantidad de sólidos solubles totales (SST) en las hojas. Antes de suspender los riegos, las plantas en perlita desarrollaron hojas más gruesas (10.0 mm) y en mayor cantidad (27) en comparación a las de suelo aunque éstas mostraron hojas más largas (20.3 cm) y pesadas (6.6 g) y una concentración de SST más alta (6.5 °Brix). Al término del periodo sin riego, las plantas en perlita mostraron menos hojas, más pequeñas (17.9 cm) y poco pesadas (4.1 g).

## INTRODUCCIÓN

El *Agave potatorum* Zucc, es una especie silvestre endémica de Oaxaca, utilizada para la obtención artesanal del mezcal “tobalá” el cual se cotiza hasta 300 % más caro que el mezcal obtenido de otros Agaves debido a su excelente sabor (Martínez-Ramírez *et al.*, 2013), el cual le es conferido por la alta proporción de compuestos aromáticos volátiles (Vera *et al.*, 2009; Vera-Guzmán *et al.*, 2010). Por esta razón, las poblaciones silvestres, se han visto diezmadas y en algunas regiones del estado de Oaxaca, están en peligro de desaparecer. Aunado a esto, una planta de *A. potatorum* tarda entre 8 y 10 años para ser fisiológicamente madura y poder ser aprovechada. Lo que hace necesario establecer estrategias de cultivo y manejo que optimicen el tiempo en que la planta permanece en campo antes de ser cosechada.

Analizar el crecimiento de una especie permite cuantificar la duración del ciclo de la planta, la definición de los estadios fenológicos y de desarrollo, y la distribución de los asimilados en los diferentes órganos, lo que conlleva a definir las mejores alternativas de manejo del cultivo en términos de fertilización, riego, prácticas fitosanitarias, cosecha, arreglo y densidad de siembra, etc. (Casierra-Posada *et al.*, 2012).

De esta forma, el objetivo de este estudio fue evaluar el crecimiento de plantas de *Agave potatorum* Zucc. establecidas en dos sustratos bajo condiciones controladas, antes y después de un periodo sin riego.

## METODOLOGÍA

Plantas de *A. potatorum* con seis meses de edad fueron introducidas en un macrotúnel con ventilación lateral en contenedores de polipropileno blanco/negro de 30 L con perlita (Agrolita®) como sustrato, así como en el suelo dentro del mismo túnel en una densidad de 0.8 plantas m<sup>2</sup>. Cada siete días durante 17 meses, se aplicaron 600 ml de solución nutritiva a cada planta por medio de un sistema de riego por goteo.

Se realizaron dos evaluaciones a las plantas, la primera cuando tenían 21 meses de edad y la segunda al término de cinco meses sin riegos.

Se extrajeron cinco plantas por tratamiento en ambas fechas de evaluación y fueron diseccionadas contabilizando el número de hojas desplegadas, la longitud (cm), el grosor (mm) y el peso en fresco. Para obtener la concentración de sólidos solubles totales (SST), se tomó una muestra de 1 cm<sup>3</sup> de la parte media de tres hojas maduras de cada planta y se exprimó manualmente para medir con un refractómetro digital portátil (Martínez-Ramírez *et al.*, 2013).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Cuadro 1. Características morfológicas de las hojas de *A. potatozum* antes y después de un periodo de 5 meses sin riego.**

	Hojas				
	Largo (cm)	Grosor (mm)	Peso (g)	Número	SST
<i>Antes del riego</i>					
Perlita	15.9 b	10.0 a	43.7 b	27 a	4.4 b
Suelo	20.3 a	9.1 b	61.7 a	21 b	6.5 a
<i>Después del riego</i>					
Perlita	17.9 b	4.3 b	35.9 b	23 b	15.2 a
Suelo	23.4 a	8.3 a	87.1 a	31 a	5.4 b

Medias con letras iguales en la misma columna no son estadísticamente diferentes (Tukey, 0.05); SST= Sólidos solubles totales.

Antes de la suspensión de los riegos (Cuadro 1), las plantas que crecieron en perlita desarrollaron hojas más gruesas (10.0 mm) y en mayor cantidad (27) en comparación a aquellas cultivadas en suelo donde las plantas tuvieron un promedio de 9.1 cm de grosor de hoja y 21 hojas por planta. Así mismo, las plantas cultivadas en suelo mostraron hojas más largas (20.3 cm) y pesadas (6.6 g), así como una concentración

de SST más alta con un promedio de 6.5 °Brix. Martínez-Ramírez *et al.* (2013) encontraron valores similares de azúcares en hojas de plantas de *A. potatorum* de tres y cuatro años cultivadas en suelo con riego y fertilización.

Se encontraron diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ) entre sustratos de cultivo en todas las variables (Cuadro 1). Las plantas que se mantuvieron en el sustrato perlita durante el periodo de cinco meses sin riego detuvieron su crecimiento en comparación con las plantas cultivadas en suelo. Las plantas en perlita mostraron un menor número de hojas, las cuales fueron pequeñas (17.9 cm) y poco pesadas (4.1 g). Incluso, la cantidad de hojas funcionales disminuyó en comparación con las encontradas en la evaluación anterior al periodo sin riego con 23 y 27 hojas respectivamente. La única variable donde dichas plantas fueron superiores fue en la cantidad de sólidos solubles en hoja, en donde alcanzaron un promedio de 15.2 °Brix, esto debido a la poca cantidad de agua almacenada en las hojas, las cuales perdieron su turgencia al utilizar el agua almacenada en sus hojas para mantenerse vivas (Valladares *et al.*, 2004 y Taiz y Zieger, 2006), lo que puede apreciarse en la variable grosor de hoja con 4.3 mm en comparación a los 8.3 mm de las plantas en suelo.

## CONCLUSIONES

El uso de perlita afectó significativamente el crecimiento de las plantas, siendo un mayor crecimiento cuando los riegos eran constantes, lo que indica un mejor aprovechamiento de los nutrientes, sin embargo, al suspender los riegos las plantas sufrieron un mayor estrés e incluso detuvieron su crecimiento en comparación a las plantas cultivadas en suelo, en las que el crecimiento fue constante a pesar de la suspensión de los riegos.

## AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación se realizó en el proyecto de investigación denominado “Monitoreo espacial de variables climáticas y edafológicas del complejo *Agave Potatorum* Zucc., y su respuesta en la distribución poblacional”. Clave SIP:

20170213. Con apoyo financiero del Instituto Politécnico Nacional a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado.

## BIBLIOGRAFÍA

Martínez-Ramírez S., Trinidad-Santos A., Bautista-Sánchez G., Pedro-Santos C. E. 2013. Crecimiento de plántulas de dos especies de mezcal en función del tipo de suelo y nivel de fertilización. *Revista Fitotecnia Mexicana* 36(4): 387-393.

Casierra-Posada F., Peña-Olmos J. E., Ulrichs C. (2012). Basic growth analysis in strawberry plants (*Fragaria* sp.) exposed to different radiation environments. *Agronomía Colombiana* 30(1): 25-33.

Taiz L., Zeiger E. (2006). *Fisiología vegetal*. Universitat Jaume I, 1338 pp.

Valladares F., Vilagrosa A., Peñuelas J., Ogaya R., Camarero J. J., Corcuera L. Siso S y Gil-Pelegrín E. (2004). Estrés hídrico: ecofisiología y escalas de la sequía En: Valladares F. 2004. Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante. 163-190 pp. Ministerio de Medio Ambiente, EGRAF, S. A., Madrid. ISBN: 84-8014-552-8.

Vera G. A. M., P. A. Santiago y M. G. López (2009). Compuestos volátiles aromáticos generados durante la elaboración de mezcal de *Agave angustifolia* y *Agave potatorum*. *Revista Fitotecnia Mexicana* 32:273-279.

Vera-Guzmán A. M., R. I. Guzmán-Gerónimo, M. G. López (2010). Major and minor compounds in a Mexican spirit, young mescal coming from two *Agave* species. *Czech Journal of Food Science* 28:127-132.

## Sustratos Orgánicos Forestales Para La Producción De Arándano (*Vaccinium Corymbosum* L.) En Contenedor En Los Valles Centrales De Oaxaca.

Zárate Nicolás B.H.  
[bzaraten@gmail.com](mailto:bzaraten@gmail.com)  
Velásquez Rosales C. O.  
Morales Domínguez V. J.

Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Oaxaca

### RESUMEN

Con la finalidad de proporcionarle las mejores condiciones de crecimiento y producción al arándano, se plantea en esta investigación la producción de este cultivo en contenedores de 60 litros, y en diferentes medios de cultivos (mezcla de sustratos a base de corteza de pino, turba, arcilla expandida y vermiculita). El utilizar estos materiales resulta una alternativa interesante porque se le ofrece a la planta adecuadas condiciones para su óptimo crecimiento. Las propiedades físicas son consideradas como las más determinantes para un sustrato de cultivo, por lo tanto, se evaluaron cuatro sustratos a base de corteza de pino complementados con turba, arcilla expandida y vermiculita y el efecto de estos en el crecimiento y producción del arándano en contenedor. En general, los sustratos diseñados resultaron adecuados para el cultivo de arándano, demostrado en el crecimiento y desarrollo del cultivo. El tratamiento a base de un 25% de turba y 75% de corteza de pino resultó ser un buen sustrato para el cultivo del arándano por su facilidad de elaboración y economía.

**Palabras claves:** *Sustrato, corteza de pino, turba, arcilla expandida, vermiculita.*

### INTRODUCCIÓN.

Actualmente en México el cultivo del arándano en su totalidad se encuentra establecido en suelo y al aire libre, esto conlleva a problemas de mal drenaje, alta salinidad, problemas de pH y C.E elevada, entre otros. Con la finalidad de proporcionarle las mejores condiciones de crecimiento y producción se plantea en esta investigación la producción de este cultivo en contenedores de 60 litros, y en medios de cultivos (mezcla de sustratos a base de corteza de pino, turba, arcilla expandida y vermiculita). El utilizar estos materiales resulta una alternativa interesante porque se le ofrece a la planta adecuadas condiciones para su óptimo crecimiento. Las propiedades físicas son consideradas como las más determinantes para un sustrato de cultivo.



Un buen sustrato es esencial para la producción de plantas de alta calidad. Debido a que posee características físicas y químicas que, combinadas con un programa integral de manejo, permiten un crecimiento óptimo.

La corteza de pino es un residuo forestal que ha demostrado ser de gran utilidad para mejorar o enmendar suelos agrícolas, también se puede utilizar como componente en el diseño de sustratos, pero se requiere evaluar el efecto del sustrato en el crecimiento y desarrollo de la planta. La naturaleza de este sustrato es ácida y el arándano requiere condiciones de pH ácido, ya que crece naturalmente asociado a bosques de coníferas por lo que requiere para prosperar adecuadamente pHs entre 4.5 y 5. Por lo antes expuesto, el objetivo del presente trabajo fue evaluar cuatro sustratos a base de corteza de pino en la producción de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.), en contenedor.

## DESARROLLO DEL TEMA.

Definición de sustrato. El término “Sustrato” se aplica en horticultura a todo material sólido, natural, de síntesis o residual, mineral u orgánico, distinto del suelo in situ, que colocado en un contenedor, puro o en forma de mezcla, permite el anclaje del sistema radicular, desempeñando por tanto, un papel de soporte para la planta (Terés, 2001; Abad et al., 2004; Abad et al., 2005). El sustrato puede intervenir o no en el proceso de nutrición mineral de la planta, por lo que se pueden clasificar como químicamente activos (turberas, cortezas de pino, etc.) o químicamente inertes (perlita, lana de roca, roca volcánica, etc.) (Pastor, 1999; Terés, 2001; Urrestarazu, 2004; Cadahía, 2005).

El suelo mineral es el medio de cultivo universal para el crecimiento vegetal. Además de servir de soporte o anclaje para la planta, tiene que suministrar a las raíces unas cantidades equilibradas de aire, agua y nutrientes minerales. Si las proporciones de estos componentes no son adecuadas, el crecimiento de la planta podrá verse afectado por (Ansorena, 1994a):

- a) Asfixia debida a la falta de oxígeno.
- b) Deshidratación por falta de agua.
- c) Exceso o carencia de nutrientes minerales o desequilibrio en sus concentraciones.
- d) Enfermedades producidas indirectamente por las causas anteriores.

El sustrato de cultivo está constituido por un material poroso, en el que se desarrolla el sistema radicular de la planta, y del que ésta toma el agua y los nutrientes que necesita para su desarrollo y el oxígeno necesario para el funcionamiento correcto del sistema

radicular. Para Michelot (1999) y Urrestarazu (2004 y Zárate, 2013), el soporte del cultivo (suelo o sustrato) cumple cuatro funciones:

- a) Asegura el anclaje mecánico de la planta.
  - b) Constituye la reserva hídrica de la que las raíces toman el agua para cubrir las necesidades de la planta.
  - c) Proporciona el oxígeno que necesitan para su correcto funcionamiento.
  - d) Asegura la nutrición mineral de la planta.
- d) Asegura la nutrición mineral de la planta

Turba. La expansión de los cultivos sin suelo tiene como consecuencia un aumento de la demanda de los materiales que son usados como sustratos, lo cual supone una sobreexplotación de recursos naturales no renovables, como las turbas. La preocupación por el medio ambiente nos lleva a la búsqueda de nuevos materiales que cumplan una serie de requisitos (Verdonck, 1978; Abad et al., 2004):

- Durabilidad.
- Impacto ambiental mínimo para su obtención, procesado y utilización.
- Ausencia de problemas para su eliminación después de su uso.

Además de esto, en cada zona de cultivo se buscan materiales que puedan producirse en lugares próximos evitando así desplazamientos que encarecen los sustratos y ponen en duda su suministro. De esta manera el sustrato en cuestión podrá ser usado con mayor rentabilidad económica y medioambiental (Urrestarazu et al., 2005).

El componente de sustratos más utilizado de las últimas décadas es sin duda la turba de Sphagnum, sin embargo, razones medioambientales y económicas han justificado invertir muchos esfuerzos e investigar en otros materiales alternativos a la turba (Carrión, 2006).

Como se ha comentado anteriormente, la turba es un recurso no renovable por lo que se deben buscar sustratos alternativos procedentes de recursos renovables, que contribuyan a una mayor sostenibilidad del cultivo sin suelo, por ello, en numerosas partes del mundo se ha emprendido una búsqueda de materiales que puedan sustituirla, con la ventaja añadida de reducir los costos de producción. En las políticas de protección del medio ambiente de los países productores ya existen limitaciones en las extracciones de las turberas, tanto por el impacto ambiental de la extracción en sí, como por ser las turberas importantes sumideros de dióxido de carbono. En este contexto, han adquirido especial importancia los residuos agroindustriales. Una característica destacable de los sustratos a base de residuos agroindustriales es su

capacidad supresora frente a las principales enfermedades fúngicas de las plantas de origen edáfico. Entre los residuos de fácil disponibilidad cabe citar: fibra de coco, corteza de pino y bagazo de maguey entre otros. (Zárate, 2013).

Los materiales más utilizados en la formulación de medios de crecimiento según Landis et al., (2000), son los que se exponen a continuación:

Materiales orgánicos:

- Turba de musgo Spaghnum (1).
- Turba de musgo Hypnum.
- Turba de musgo, junco y caña.
- Turba de humus.
- Serrín.
- Corteza.
- Materiales diversos compostados

Materiales inorgánicos:

- Vermiculita.
- Perlita.
- Arena.
- Otros: roca volcánica, lana de roca, poliestireno y partículas de espuma.

En viveros con producción de plantas en contenedor, un medio de crecimiento bien formulado ha de poseer muchas de las propiedades que se exponen a continuación y que se dividen a su vez en características culturales (aquellas que afectan al crecimiento de la planta) y, características operativas (aquellas que afectan a las operaciones del vivero).

Características culturales:

- pH ácido (4.5 - 5.5)
- Moderada capacidad de intercambio Catiónico.
- Baja fertilidad inherente.
- Porosidad adecuada.
- Ausencia de plagas y enfermedades. Características operativas:
- Coste razonable y disponibilidad del medio de crecimiento.
- Alto grado de uniformidad y reproducibilidad.
- Baja densidad del sustrato en contenedor.
- Estabilidad dimensional (expansión/contracción).
- Durabilidad y facilidad de almacenamiento.
- Facilidad de mezclado y llenado de los contenedores.
- Facilidad de rehumedecimiento.
- Formación de un cepellón firme.

En la Tabla 1., Se observa las características de los componentes de medios de crecimiento.

**Tabla 1. Características de varios componentes de medios de crecimiento**

Componente del sustrato	Densidad volumen seco	Intervalo de pH	Nutrientes minerales	Esterilidad	Capacidad de intercambio catiónico	
	(kg/m <sup>3</sup> )				Peso (cmolc/kg)	Volumen (meq/100m <sup>3</sup> )
Turba de <i>Sphagnum</i>	96,1-128,2	3,5-4,0	Mínima	Variable	180,0	16,6
Vermiculita	64,1-120,2	6,0-7,6	K-Ca-Mg	Sí	82,0	11,4
Perlita	72,1-112,1	6,0-8,0	Ninguno	Sí	3,5	0,6
Corteza de pino	128,2-448,6	3,3-6,0	Mínima	Variable	52,6	15,3

Fuente: Landis et al., 2000

## METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló en el periodo de agosto a diciembre del 2016, en la comunidad El Carmen, Municipio de Santa Inés del Monte, Zaachila Oaxaca ubicada en las coordenadas siguientes: Longitud E-96,822778, latitud N16,917778 con una altitud de 1640 metros sobre el nivel de mar (Figura 1)



Figura 1. Macro localización y micro localización de la Localidad

El Carmen en el Municipio de Santa Inés del Monte, Zaachila, Oaxaca.

### Material Vegetativo

Se utilizaron plantas de arándano de (*Vaccinium corymbosum* L.) cv. Biloxi, de aproximadamente 1 año y 10 meses (Figura 6).

Sus principales características son:

- Es un arbusto de crecimiento vigoroso y estructura arbustiva.
- Presenta frutos de gran calidad y excelente sabor.
- El fruto es de tamaño medio (aproximadamente de 11 mm) muy firme y de color azul claro.



Figura 2. Plantas de arándano cv Biloxi

El diseño de sustratos a base del compost de corteza de pino y que dan origen a los cuatro tratamientos evaluados se presentan en la tabla 2

**Tabla 2. Composición de los sustratos de macetas.**

Tratamientos	Mezcla de sustrato	Clave
1	Corteza de pino + turba + arcilla expandida + vermiculita 30:40:15:15 v/v	CPTAEV2
2	Corteza de pino + turba + arcilla expandida + vermiculita 70:20:5:5 v/v	CPTAEV1
3	Corteza de pino + turba 70:30 v/v	CPT
4	Corteza de pino	CP

**Sistema de riego.** El sistema de riego consistió en un controlador de riego digital marca Rain Bird modelo ESP-RZX, conectado a una red principal de PVC de 2.0 pulgadas de diámetro, de donde se instaló una red secundaria de manguera ciega de 16 mm de grueso, calibre 8000, sobre esta línea se instalaron goteros auto compensables. La distancia del gotero se adaptó a la distancia de plantación (80 cm, 90 cm, 100 cm.) el gasto del gotero es 0 a 8 L/h.

Para un adecuado sistema de riego, se conformaron 4 hileras de 3 macetas cada una, con un total de 12 macetas. Sobre cada maceta se colocó manguera autocompensante y se cuidó que cada gotero quedara en el centro de cada contenedor. Cada hilera conto con un drenaje para la recolección del agua de riego y así establecer la recirculación de la solución nutritiva.

**Riegos.** Se aplicaron dos riegos diarios una por la mañana (8.00 am) y el otro por la tarde (4.00 pm). El tiempo de riego fue 4 minutos en total por día, 2 minutos con agua de solución, posteriormente se le aplicaba la misma técnica en la tarde. Se utilizaron goteros con capacidad de 8 litros/hora.

**Manejo del cultivo.** El Manejo realizado al cultivo consistió en:

Podas. Solo se cortaron algunas ramas que presentaron presencia de Quimeras y Albinismo, desordenes fisiológicos propias de la variedad Biloxi.

El deshierbe se estuvo realizando cada 8 días, conforme se presentaban malezas en el cultivo evitando presentar problemas de competencia de crecimiento.

Solución nutritiva. La preparación de la solución nutritiva se realizó en cubetas de 8 litros disolviendo los fertilizantes por separado y vertiéndolos posteriormente en un tinaco de 2,500 litros, una vez preparada la solución nutritiva se estandarizo el pH en un valor de 4.5 a 5.0. El ajuste del pH se hizo con la adición de ácido sulfúrico al 98% (500 ml/2500 L de agua), ya que el cultivo necesita niveles de acides muy altos para su desarrollo adecuado.

**Fertilizantes foliares.** Se realizaron aplicaciones permanentes (cada 8 días) de fertilizantes foliares, utilizando productos como Floramin, K-tionic y Humitron. La aplicación se realizó con bombas de aspersion manuales.

**Aplicación de enraizadores.** Debido a que el cultivo no cuenta con una raíz típica, fue necesario elaborar un programa de aplicaciones de enraizadores con la finalidad de estimular un crecimiento adecuado de raíces, para obtener un crecimiento adecuado de la planta.

**Control de enfermedades.** Las enfermedades que se presentaron durante el tiempo que duro la investigación, se mencionan a continuación:

**Phoma sp.** Para el control de esta enfermedad que es un hongo que provoca lesiones necróticas, extensivas, con bordes rojizos en las hojas y afectando los tallos. Normalmente no se controla salvo que aparezca temprano en la temporada para esto se aplicaron fungicidas.

**Pestalotia vaccinii,** Para el control de esta enfermedad que afecta los tallos y ocasionalmente se detectaron en las hojas. La planta muestra clorosis del follaje y muerte de ramas nuevas, y al mismo tiempo de un anillo de color café oscuro los síntomas se presentan desde los primeros años de plantación. Para el control de esta enfermedad se aplicaron los fungicidas.

**Alternaria solani.** Para el control de esta enfermedad conocida como tizón temprano que afecta las hojas y en menor grado en los tallos se forman manchas necróticas. Usualmente se aparecen alrededor de la floración y va aumentando en número a medida que van madurando las plantas, esto sucede por el exceso de humedad de igual manera aplicaron fungidas.

**Agua.** La fuente de agua utilizada para el riego de la plantación es de un pozo noria ubicado en el paraje denominado “El Mangal”.

**Calculo de la solución nutritiva.** Con los resultados del análisis de agua, se realizó el cálculo de la solución nutritiva con un programa de software para elaboración de soluciones nutritivas. Se presentan las cantidades de fertilizantes a utilizar en 2,500 litros de agua, con una CE de 1 d/S m y pH de 4.5 a 5.0 se muestra en la tabla 3.

**Contenedores.** Las plantas de los diferentes tratamientos fueron establecidas en contenedores de plástico de 50 x 60 cm calibre 700 con protección a rayos ultravioleta.

**Equipos de medición de pH, CE.**

**Medición directa de pH y CE.** Para la medición de pH se utilizó medidor de pH Marca Hanna modelo HI99121 y Conductividad Eléctrica en los diferentes tratamientos se realizó con un conductímetro de medición directa Marca Hanna modelo HI99310.

**Medición de pH, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, K<sup>+</sup> y Ca<sup>2+</sup> en la solución nutritiva.** El ajuste del pH en la solución nutritiva se realizó con un pHmetro digital Marca Horiba® Laquatwin y los los NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, K<sup>+</sup> y Ca<sup>2+</sup> también con ionómetros Horiba® Laquatwin específicos para cada ion.

Tabla 3. Calculo de la composición química de la solución nutritiva.

FORMULA	FERTILIZANTES
Nombre comercial	(g)
Nitrato de calcio	2283.5
Nitrato de potasio	0.0
(NKS) Fosfato	
Monopotásico (MKP)	404.3
Sulfato de magnesio	132.0
Sulfato de potasio	1627.5
TRADECORP AZ	0.0
TRADEBOR	-0.2
ULTRAFERRO	0.0
Sulfato de amonio	1801.6
DAP	0.0
MAP	0.0
TOTALES	6248.8
Acidos	ml
Acido nítrico	0.0
Acido sulfúrico	500.0
Acido fosfórico	0.0

### Variables a evaluar

#### Variables de crecimiento.

**Altura de la planta:** Con un flexómetro marca Truper Auto lock de 5 m. con escala en centímetros, la variable altura se midió del fuste de la planta hasta la yema apical.

**Grosor del tallo:** Se midió con un Vernier digital marca Surtek modelo 122200 de 0-150 en escala milímetros, y la medida se tomó de la base del cuello o de la corona de la planta.

**Número de ramas:** Se realizó el conteo manualmente de cada una las ramas vistas en la planta de arándano.

**Numero de cañas:** Se hizo el conteo manualmente de cada una de las cañas de las plantas.

**Longitud de cañas:** Se midió del fuste a la punta de la terminación de la caña con un flexómetro Truper Auto lock de 5 m. con escala en centímetros.

#### Variables de producción



**Época de floración:** Para conocer la época de floración se tuvo que observar de manera adecuada por medio de fechas.

**Número de flores:** Para conocer el número de flores de la planta estos se contaron de forma manual.

**Número de frutos:** Para conocer el número de frutos que la planta produjo se contaron en forma manual cada una de las frutillas.

### Diseño experimental

El experimento se realizó bajo un diseño completamente al azar (DCA), con cuatro tratamientos (CPTAEV2, CPTAEV1, CPT, CP) y tres repeticiones, dando un total de 12 unidades muestrales o experimentales. Los análisis de las variables estudiadas se realizaron con el programa SAS (Sistema de Análisis Estadísticos) versión 9.0, para la comparación de medias, se utilizó la prueba de Tukey ( $p < 0.05$ ).

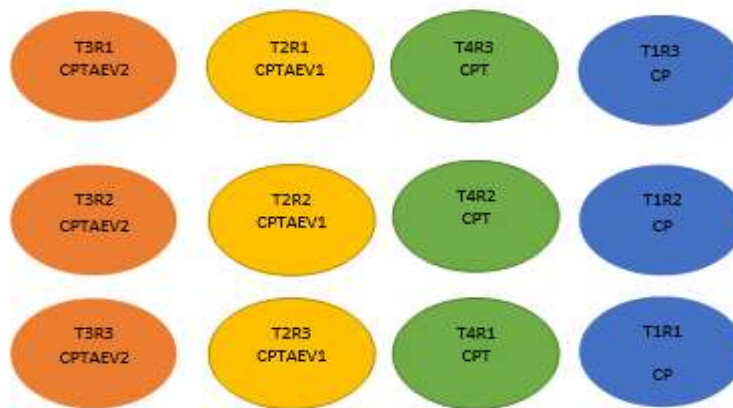


Figura 3. Unidades experimentales Diseño completamente al azar (DCA).

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en esta investigación realizada en el periodo comprendido del 29 de agosto al 29 de diciembre del 2016, y fueron los siguientes:

**Características químicas del agua.** La determinación de de las características químicas del agua utilizados para preparar la solución nutritiva, fueron determinantes para conocer la composición química del agua de riego a utilizar para la preparación de la solución nutritiva. Fue necesario bajar el pH a un valor de 4.5 a 5.5, para lo cual se utilizó ácido sulfúrico concentrado ( $H_2SO_4$ ), gracias a su poder acidificante de este material y debido a que la planta de arándano requiere suelos ácidos.

**pH.** Los valores de pH de la solución nutritiva en los tratamientos del cultivo, para mejor entendimiento se explican por fecha de la toma de datos:

En la fecha (septiembre 26) se obtiene el valor más bajo en el T3 (5.5) y si tomamos en cuenta que el arándano requiere pH óptimos que van de 4.5 a 5.5 quiere decir que en esta fecha este tratamiento fue el que mejor se aproxima al rango recomendado (Sánchez, 2009).

En la fecha (octubre 10) todos los tratamientos se acercaron a los valores más aproximados según (Sánchez, 2009).

Los datos de la fecha (noviembre 04), nuevamente el T3 fue el que mejor que se aproximó al rango recomendado por (Sánchez, 2009). En las fechas (noviembre 21) todos los tratamientos se acercaron a los rangos recomendados por (Sánchez, 2009).

En forma general los valores encontrados de pH en esta investigación están en los rangos recomendados por lo tanto tenemos un cultivo con un muy adecuado crecimiento, porque se utilizaron mezclas de sustratos a base de corteza de pino que eran adecuados para el cultivo de arándano por ser de condiciones de bosque de coníferas de tal modo que se neutralizaba con ácido sulfúrico para obtener los valores que se muestran en figura 4. Es importante mencionar que los cultivos se desarrollan en un amplio rango de pH de sustratos, sin aparentes desórdenes fisiológicos siempre y cuando todos los nutrientes se suministren adecuadamente. Para el caso del arándano este como ya lo hemos dicho repetidamente, requiere pH ácidos (4-5.5).

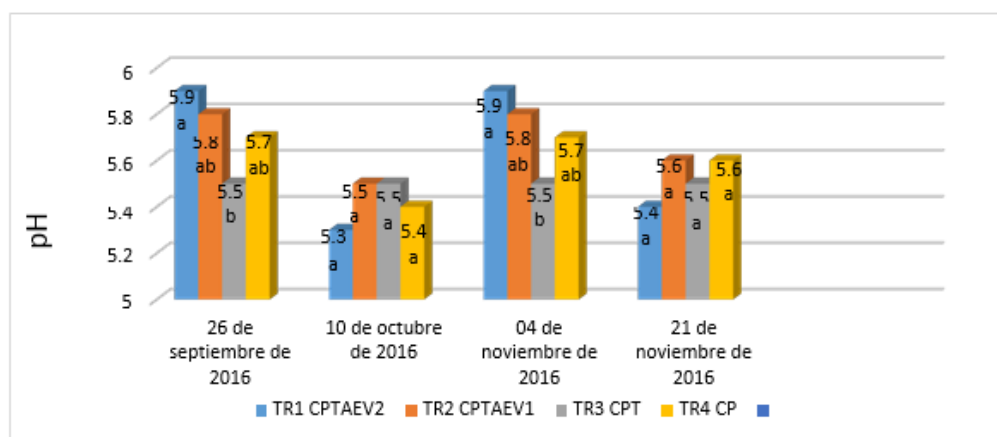


Figura 4. Resultados en la variable pH.

La tasa de asimilación de nutrientes, la capacidad de intercambio catiónico (CIC) y actividad biológica son los principales factores en donde el pH ejerce sus efectos. Tal es el caso de esta investigación donde los valores de pH siempre durante el tiempo de

investigación estuvieron en los rangos recomendados. Es por eso los óptimos resultados encontrados en este trabajo.

**Conductividad Eléctrica.** Los resultados obtenidos en la variable C.E por el análisis estadístico, muestra como resultados que no hay diferencia estadística significativa entre tratamientos, porque se manejó una sola solución nutritiva con la misma conductividad eléctrica, en los mismos medios de cultivo (sustratos). Lo que debemos resaltar es que en el T4 presenta una C.E de 1.06, mejores resultados más aproximados al rango recomendado por (CE <1.0). (Sánchez, 2009) (Figura 5). Los valores obtenidos de conductividad eléctrica se aproximaron a los rangos recomendados por que se utilizó mezclas de sustratos a base de corteza de pino + turba + arcilla expandida + vermiculita, que son excelentes como sustitución al suelo de origen del cultivo de arándano.

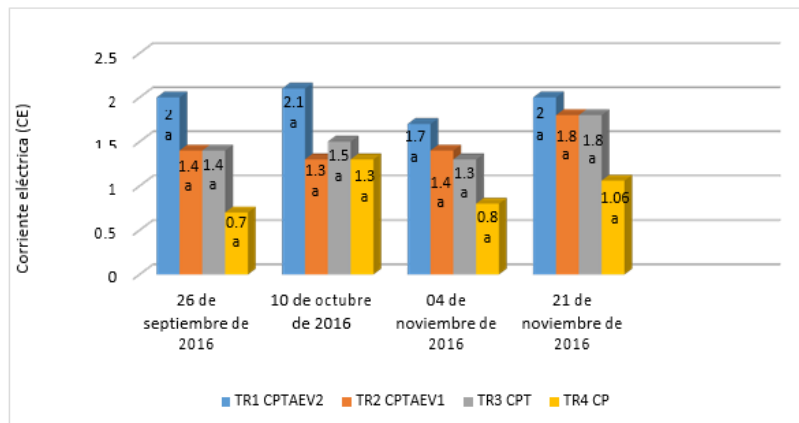


Figura 5. Resultados obtenidos de CE.

**Altura de las plantas.** Al realizar el análisis estadístico de la variable altura, se observa que el T1 (CPTAEV2) registra mejores resultados, alcanzando una altura de planta de 1.12 m. Sí consideramos la diferencia entre la altura inicial de 86 cm y la de la altura final, encontramos un crecimiento real de 26 cm en este tratamiento, seguidos del T4 con 11 cm y los restantes (T2 y T3) presentaron crecimiento de 5 cm respectivamente. En forma general los tratamientos evaluados con rangos de significancia de alfa de 0.05 estadísticamente, no presentan diferencia significativa entre ellos, por lo tanto, todos los tratamientos son iguales. (Figura 6). Probablemente este comportamiento tiene que ver con la capacidad de absorción de nutrientes minerales, lo que conduce a que se desarrolle mejor el sistema radicular de la planta, como también la influencia de la mezcla de los sustratos es determinante para un mejor anclaje del sistema radicular, desempeñando, por tanto, un papel de soporte para la planta.

El crecimiento de la planta se considera que se encuentra influenciado por la capacidad de absorción de nutrientes, anclaje y desarrollo de sistema radicular, eventualmente se atribuye a estos factores la respuesta de la planta.

De acuerdo con García, (2015), quien reporta crecimientos en altura reales de 0.64 cm, 1.32 cm y 1.56 cm respectivamente, al evaluar tres niveles de pH (4.5, 5.0 y 5.5), en un periodo de 46 días, estos datos son muy inferiores a los encontrados en esta investigación, aclarando que los periodos de nuestras observaciones son en 56 días, periodo mayor al nuestro. Es importante considerar que este autor planta de seis meses de edad y en esta investigación se utilizó planta de 1 año y 10 meses de edad con mayor sistema radicular y por lo consiguiente mejor posibilidad de adaptación.

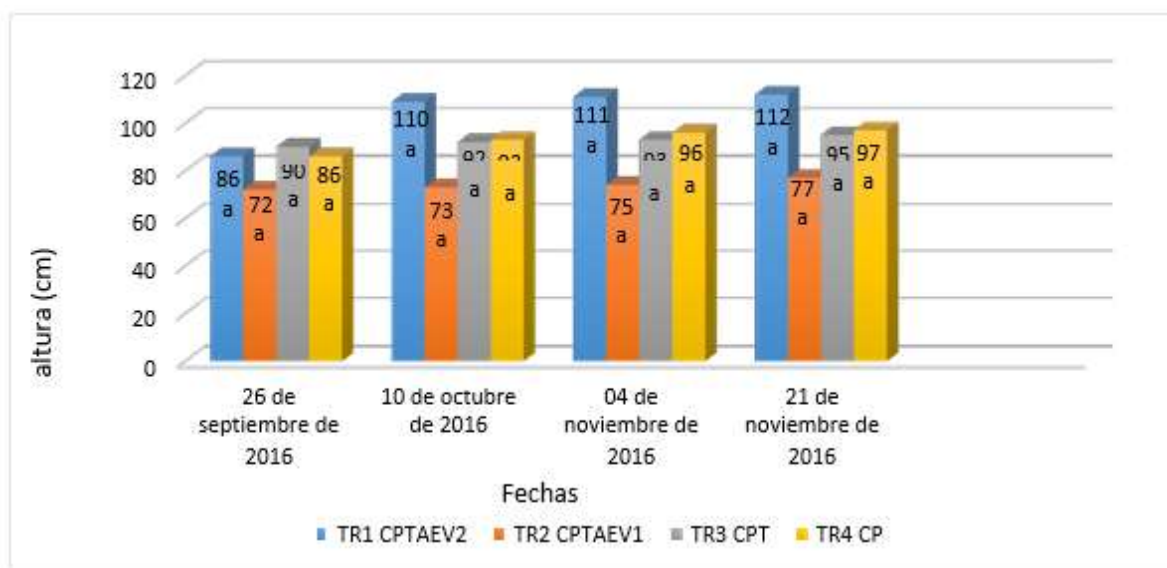


Figura 6. Resultados obtenidos de la variable altura.

**Diámetro de tallo.** Los resultados obtenidos del análisis estadístico del diámetro de tallo, se observa que en el T3 (CPT), registran mejores resultados, pero no presenta diferencia significativa entre los tratamientos restantes. La mezcla de compost de corteza de pino con turba (70:30 V/V) que se utilizó en esta investigación con valores recomendados de porosidad total, capacidad de aireación y capacidad de retención de humedad que corresponden al T3, permitió alcanzar un crecimiento radicular adecuado de la planta, alcanzando un diámetro de tallo de 14 mm. Si consideramos el diámetro inicial de 12 mm con la diferencia del grosor final, encontramos un desarrollo real de 2 mm en el tratamiento. Seguidos del T1, T2 y T4 con un crecimiento de 1 mm respectivamente. Al no presentar una adecuada altura de la planta, ya que solo creció 5 cm de altura real (diferencia de altura inicial y altura final), se considera que parte de los fotoasimilados se concentraron en

el tallo, lo que influye para que este tratamiento presente mejores resultados en la variable longitud de cañas. Al tener mayores tallos habrá mayor longitud de cañas y de hojas y por consecuencia mayor área foliar que se traduce en una planta más productiva. Este tratamiento (T3) presentó valores muy recomendados en la variable número de flores y lo más importante el mayor registro en el número de frutos con 533 frutos por planta.

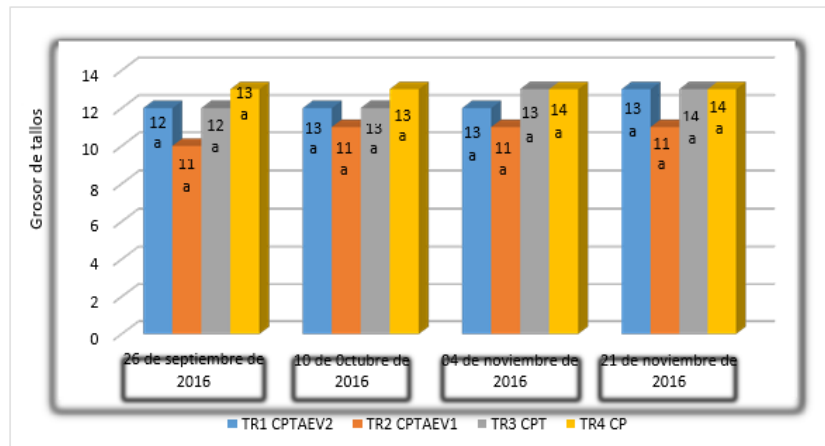


Figura 7. Resultados del grosor de tallo en la planta.

En forma general los tratamientos evaluados no presentan diferencia estadística significativa entre ellos, por lo tanto todos los tratamientos son iguales (Figura 12). De acuerdo al estudio realizado por García (2015), reporta en la Mixteca de Oaxaca, al evaluar tres niveles de pH (4.5, 5.0 y 5.5), en un periodo de 43 días, reporta un grosor de tallos reales de 0.202, 0.1800 y 0.18 mm respectivamente, valores muy inferiores en comparación a los datos obtenidos en esta investigación. Es conveniente considerar que la investigación de la mixteca se utilizaron planta de seis meses de edad y en esta investigación se utilizaron plantas de 1 año y 10 meses de edad con mayor sistema radicular y por lo consiguiente mejor posibilidad de adaptación en clima y sustratos. El periodo de evaluación fue en nuestro caso de 56 días.

**Número de ramas.** Los resultados obtenidos del análisis estadístico (Tukey  $\leq 0.05$ ), del número de ramas, en los cuatro tratamientos se registran resultados iguales desde la fecha de inicio al final, debido fundamentalmente a que el número de ramas ya estaban formadas en la planta (planta de 22 meses de edad), solo se observan diferencias en la longitud de cañas, variable que posteriormente discutiremos (para el caso del cultivo del arándano, los crecimientos que se originan en la base de la corona entre el tallo y la raíz se les denomina ramas o basales y los crecimientos que se originan de estos se les denominan cañas).

En forma general los tratamientos evaluados no presentan diferencia significativa entre ellos porque todos los valores fueron completamente iguales (Figura 8).

El valor reducido en el grosor de los tallos es debido también que la planta es de crecimiento muy lento ya que como sabemos su ciclo de vida puede ser hasta

30 años, y la investigación sólo duró 56 días, por ello no logramos encontrar diferencia significativa.

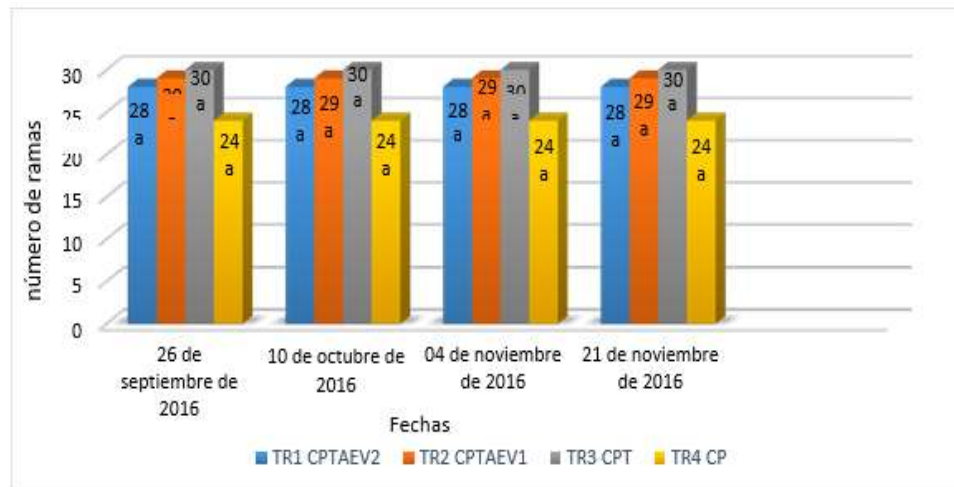


Figura 8. Resultados del número de ramas

**Número de cañas.** Los resultados obtenidos del análisis estadístico de número de cañas, se observa que en los cuatro tratamientos no presentan diferencia significativa Tukey ( $\alpha = 0.05$ ), con un grado de confianza del 95% esto debido que ya es una planta debidamente formada en su estructura principal, debemos recordar que es un arbusto de porte aproximado de 2 a 3 metros, y que en este momento actual es un pequeño árbol, es decir ya es una planta muy bien formada. Por este motivo no se presentan diferencias significativas en las variables número de ramas (variable discutida con anterioridad), así como también en esta variable. Debemos considerar que esta planta es de crecimiento muy lento ya que como se sabe su ciclo de vida puede ser hasta 30 años, y la investigación sólo duró 56 días, por ello no logramos encontrar diferencia significativa, como también la que el manejo de la planta es igual en relación a la nutrición, manejo integrado de plagas y enfermedades entre otras.

**Longitud de cañas.** Los resultados obtenidos del análisis estadístico en la longitud de cañas no presentan diferencia estadística significativa, de acuerdo a que se observa que en el T3 (CPT) registra mejores resultados, alcanzado una longitud promedio de 21 cm. en este tratamiento, y T1 (CPTAEV2) = 17, T2 (CPTAEV1) = 21 y T4 (CP) = 21 cm respectivamente. Según Retamales, (Consultada en línea) los brotes mayores de 1 cm son los que contribuyen al rendimiento foliar, así como al sistema radicular. El T3 registra

crecimientos de 4 cm, por lo que, de acuerdo con Retamales, (Consultada en línea) el rendimiento aumenta al aumentar el número de brotes o cañas (sobre 1,0 cm de diámetro), se observa que este tratamiento también registra mejores resultados en la variable número de flores y frutos.

**Número de flores.** Los resultados obtenidos del análisis estadístico de número de flores, se observa que en el T1 (CPT) registra el mejor resultado, alcanzando un promedio de 145 flores. Por lo que si consideramos las flores iniciales de 114 con la diferencia final, encontramos un número en flores de 32 en este tratamiento, aumento del número de flores se debe al crecimiento aparente de altura por lo que las dos variables fueron similares tanto en el T1 CPT, por lo que entre más crecimiento radicular tenga la planta mayor será el contenido de frutos que se obtendrá por planta es decir tuvo relación alguna el sistema radicular variable altura de planta, y numero de frutos Por lo tanto el mejor tratamiento es el T1 (CPTAEV2) y los que registran un menor número de flores el T2 (CPTAEV1) y el T4 (CP) (Figura 9).

En comparación a los estudios realizados por (Merino, 2015) del 23 de mayo al 18 de julio en la comunidad de Asunción Nochixtlán, bajo el efecto de densidad de plantación con tratamientos de T1(60 cm) T2(65 cm) y T3(70 cm) que obtuvo un crecimiento promedio de T1= 0.53, T2= 0.30 y T3= 0.04. De número de flores. Según (García, 2015) en base al efecto que tuvo en 3 tratamientos T1=4.5 pH, T2=5.0 pH y T3=5.5 pH en la comunidad de la Asunción Nochixtlán obtuvo un crecimiento promedio en T1=0.32, T2=0.16 y T3=0.00, de numero de flores. Por nuestra parte los resultados obtenidos en esta investigación son 146, 88, 144 y 109 flores en T1, T2, T3 y T4 (respectivamente) son muy superiores a los obtenidos por los autores mencionados con anterioridad. Esto se justifica debido a la diferencia de edades de las plantas evaluadas por García, 2015 y Merino, 2015; de 6 meses de edad y 1 año 10 meses de esta investigación

**Número de frutos.** A continuación, los resultados obtenidos del análisis estadístico no presentan diferencia significativa en la variable número de frutos, se observa que en el T3 (CPT) registra mejores resultados, alcanzando promedio de 533 frutos. Si consideramos el inicio de 397 frutos con la diferencia final, encontramos un número de 136 frutos en este tratamiento, T1 101 frutos (CPTAEV2), T4 116 frutos (CP) y T2 171 frutos (CPTAEV1) De acuerdo con Retamales, (Consultada en línea) un aumento del número de frutos por brotes (cañas) aumenta la producción, pero su efecto en el rendimiento es menor que el producido por un aumento en el número de brotes. El número de frutos por brote puede reducir el tamaño del fruto, pero el efecto es generalmente imperceptible. El efecto del peso de la fruta en el rendimiento es altamente variable.

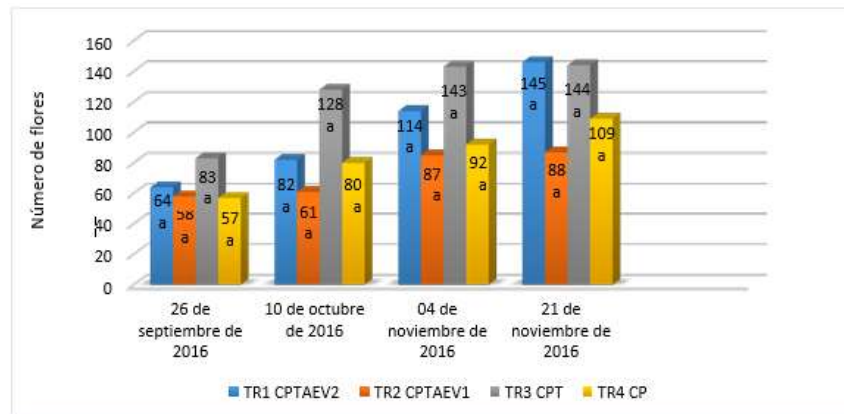


Figura 9. Resultados de número de flores.

El compost de corteza de pino diseñado con turba en proporciones 75:25 V/V (CPT), mantuvo mayor porosidad y oxigenación que seguramente desarrollo un sistema radicular fuerte y abundante y por consecuencia mejores cañas, flores y frutos.

En forma general los tratamientos evaluados no presentan diferencia estadística significativa entre ellos, es decir todos los tratamientos son iguales. Es muy importante considerar que esta planta es de crecimiento muy lento ya que como sabemos su ciclo de vida puede ser hasta 30 años, y la investigación solo duro 56 días, por ello no logramos encontrar diferencia estadística significativa.

**Medición de  $\text{NO}_3$ , K y Ca.** En la tabla 4, presentamos los resultados de las variables de iones y cationes ( $\text{NO}_3$ , K y Ca), donde podemos observar el comportamiento que tuvieron estos nutrientes durante la investigación y desarrollo del cultivo. Estudios realizados por Sánchez, (2009). Menciona como recomendación general de los niveles promedio de estos nutrientes deben ser para Nitrato ( $\text{NO}_3$ ) 370 ppm, Potasio ( $\text{k}^+$ ) 130 ppm y Calcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) 90 ppm, para una buena producción, en la tabla 4 se pueden observan claramente los niveles de  $\text{NO}_3$ , K y Ca, observándose que los rangos aplicados a las soluciones están por encima de los rangos promedio de niveles recomendados. Se resaltar que en el T4 (CP), los  $\text{NO}_3^{-1}$  y  $\text{Ca}^{2+}$  se aproximaron a los valores recomendados. Los valores obtenidos de estas variables nos permiten corregir la solución nutritiva y poder estandarizarla más adecuada al cultivo.



Tabla 4. Medición de la solución nutritiva del suelo.

Medición de la solución nutritiva					
TRATAMIENTOS	CPTAEV2				
	pH	CE	NO <sub>3</sub> <sup>-1</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>
T1R1	5.99	2.0733	470 ppm	430 ppm	190 ppm
T1R2	5.99	1.7633	620 ppm	380 ppm	170 ppm
T1R3	5.4433	2.2	710 ppm	270 ppm	80 ppm
<b>MEDIAS</b>	5.80	2.01dS-m <sup>-1</sup>	600 ppm	360 ppm	146 ppm
	CPTAEV1				
T2R1	5.8367	1.4367	490 ppm	230 ppm	110 ppm
T2R2	5.8267	1.4567	720 ppm	350 ppm	250 ppm
T2R3	5.6733	1.8433	810 ppm	350 ppm	140 ppm
<b>MEDIAS</b>	5.77	1.5dS-m <sup>-1</sup>	673 ppm	310 ppm	166 ppm
	CPTA				
T3R1	5.53	1.4767	530 ppm	340 ppm	210 ppm
T3R2	5.5367	1.31	600 ppm	300 ppm	310 ppm
T3R3	5.5467	1.8433	550 ppm	230 ppm	170 ppm
<b>MEDIAS</b>	5.53	1.54dS-m <sup>-1</sup>	560 ppm	290 ppm	230 ppm
	CP				
T4R1	5.73	0.7533	810 ppm	180 ppm	170 ppm
T4R2	5.7333	0.8067	310 ppm	160 ppm	91 ppm
T4R3	5.61	1.0633	300 ppm	90 ppm	150 ppm
<b>MEDIAS</b>	5.69	0.87dS-m <sup>-1</sup>	473 ppm	143 ppm	137 ppm

## CONCLUSIONES.

Finalmente, los sustratos diseñados para el cultivo de arándano demostraron ser muy adecuados, lo cual se demostró en el crecimiento y desarrollo óptimo del cultivo. El T3 (CPT) demostró ser un adecuado sustrato para el cultivo del arándano, sobre todo fácil de replicar y económico, ya que solo contiene un 25% de turba por 75% de corteza de pino, material abundante en el Estado de Oaxaca.

## AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Politécnico Nacional y al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN Unidad Oaxaca), por el apoyo al proyecto "Evaluación de dos variedades de arándano (*Vaccinium corymbosum* L), determinación de

densidades de plantación, parámetros de riego sustentable y nutrición del cultivo bajo condiciones de agricultura protegida” con clave SIP20160520.

## REFERENCIAS

Abad, M.; Noguera, P.; Carrión, C. 2004. Los sustratos de cultivo sin suelo. En URRESTARAZU, M.: Tratado de cultivo sin suelo. 3ª ed. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España. p. 113-158.

Abad, M.; Noguera, P.; Carrión, C. 2005. Sustratos para el cultivo sin suelo y fertirrigación. En Cadahía C. (Dir. Y Coord.). Fertirrigación. Cultivos Hortícolas, Frutales y Ornamentales. 3ª ed. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España. p. 299-354.

Ansorena, J. 1994a. Sustratos, propiedades y caracterización. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España. 172 p.

Cadahía C. 2005 Fertirrigación. Cultivos Hortícolas, Frutales y Ornamentales. 3ª ed. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España. 681 p.

Carrión, C. 2006. Desarrollo de nuevos sustratos de cultivo para la producción de planta ornamental en maceta a partir de composts de residuos de cultivos hortícolas. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. 331 p.

García, J. (2015). Nutrición de un Huerto de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) en Oaxaca. Oaxaca: Universidad Tecnológica de la Sierra Sur de Oaxaca.

Landis, T. D.; Tinus, R.W.; McDonald, S.E.; Barnett, J.P. 2000. Manual de Viveros para la Producción de Especies Forestales en Contenedor. Vol. 2, 3, 4, 5. Agric. Handbk. 674. Forest Service, Department of Agriculture, Washington, DC, U.S.

Merino, M. (2015). Establecimiento de un huerto de arandano (*Vaccinium corymbosum* L.) en Oaxaca en diferentes distancias de plantación. Oaxaca: Universidad Tecnológica de la Sierra Sur de Oaxaca.

Michelot, P. 1999. Relations substrat-irrigation. En: Michelot, P. and Chambolle, C. (Coord). L'irrigation en pépinière hors sol, Astredor, Paris, Francia 19-27 p.

Pastor, J.N. 1999 Utilización de sustratos en viveros. Terra, vol. 17, no 3, 231-235 p.

Retamales A. J. Consultada en (línea) el 9 de enero de 2016. FISILOGIA Y NUTRICION DE ARÁNDANOS. Disponible en: [www2.inia.cl/medios/biblioteca/seriesinia/NR06974.pdf](http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/seriesinia/NR06974.pdf)

Sánchez, G. P. (2 de septiembre de 2009). Manejo Integral de la Nutrición de berries. Obtenido de colegio de postgraduados: <http://es.slideshare.net/FletcherxD/manejo-integral->

nutricion-berries

Terés, V. 2001. Relaciones aire-agua en sustratos de cultivo como base para el control del riego. Metodología de laboratorio y modelización. Memoria para optar al grado de Doctor Ingeniero Agrónomo. Universidad Politécnica de Valencia, julio de 2001. 483 p.

Urrestarazu, M. 2004. Tratado de Cultivo sin suelo.

Urrestarazu, M.; Soler, J.; Salas, M. C.; Muro, J.; 3ª ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Verdonck, O.; Cappaert, I.; De Boodt, M. 1978. Physical characterization of horticultural substrates. Acta Horticulturae, nº 82.p. 191-198.

Zárate Nicolás, B. (2013). Valoración de subproductos agrícolas y forestales como sustratos de cultivo en el estado de Oaxaca (México). En tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.

## Variables Que Inciden En La Relación Familiar En Un Grupo De Trabajadores Del Área De Alimentos.

*Pérez Garmendía, Gloria  
Pérez Canto, Julieta Elvira  
Eliseo Dantes, Hortensia*

### RESUMEN

Actualmente, las condiciones en la vida laboral se ven afectadas por los diversos roles que juega una persona, ya sea como profesionista, padre y esposo. Hoy en día ambos padres trabajan, lo que propicia la disyuntiva del tiempo que pasan con la familia y en el trabajo. Al mismo tiempo el individuo requiere sentirse con la percepción que progresa en su trabajo, que existe una armonía entre su familia, el trabajo y él.

Se realizó una investigación de tipo exploratoria con un enfoque cualitativo (Hernández, et al, 2011), donde se identificó la percepción que tienen los empleados en su relación familiar, se tuvo una muestra de 93 sujetos.

Se identificaron 11 variables que intervienen en relación a la familia con el individuo, objeto de este estudio, a través de un instrumento de medición que evaluó las percepciones en una escala de Lickert

Una de las variables a trabajar es “**límites**” que son las Interacciones gobernadas por reglas, que de manera regular se producen entre las personas durante períodos largos. (Umbarger, 1999 en Villarreal 2007). Es poner en el conocimiento de todos los integrantes de la familia las normas de interacción, que son las bases para lidiar con los **problemas familiares**, donde se perciba una oportunidad de fortalecimiento y no una amenaza en las relaciones familiares. Y en consecuencia se fortalece la variable del ciclo de la vida, al percibir mayor equilibrio en la vida familiar actual.

**Palabras claves:**

**Relación familiar, límites, problemas familiares.**

## INTRODUCCIÓN

Las personas son más creativas y productivas cuando están profundamente comprometidas con el trabajo, cuando se sienten felices, cuando tienen una percepción positiva en sus proyectos de vida, una relación objetiva con sus colegas, sus jefes y en general una percepción de sentirse a gusto con su trabajo.

Sin embargo, se debe estar consciente que el contexto de las relaciones familiares han cambiado, una persona tiene diversos roles en nuestra sociedad, Hoy en día ambos padres trabajan, lo que propicia la disyuntiva del tiempo que pasan con la familia y en el trabajo. El objetivo del individuo es sentirse pleno en todos los ámbitos de su vida, y una de las bases de esa estabilidad es la relación familiar en la que interactúa y debe compartir con el sentimiento de progreso, de satisfacción laboral y no olvidarse de la valoración personal que cada uno de nosotros tiene de su propio yo.

Objetivo de investigación:

Medir la percepción de las variables que intervienen en la relación familiar de los trabajadores de una empresa de servicios alimenticios.

La comprensión de lo que ocurre en el individuo que labora en el sector de servicios representa un área de oportunidad que debe ser atendida considerándola a partir del análisis de la percepción de la importancia que tiene su persona y su familia, planteado como el punto central del comportamiento humano, indagando si los trabajadores de esta empresa están preparados y con la actitud idónea para prestar el servicio eficiente que exige hoy en día para este rubro, estableciéndose fundamental conocer, ¿Cuáles son los indicadores que intervienen en la relación familiar de los trabajadores de una empresa de servicios alimenticios? ¿Qué importancia tienen para los trabajadores, la familia y su propia persona?

## DESARROLLO DEL TEMA.

Este estudio se apoya en los trabajos y aportaciones teóricas más recientes, resaltando los aspectos que mueven la conducta del individuo en relación a la valoración que le da a su persona, la familia y la eficiencia en su trabajo.

De acuerdo a diferentes propuestas teóricas cada individuo tiene una forma particular de sentir lo que pasa día con día en su trabajo, los pensamientos, sentimientos y motivaciones que se despiertan en cada uno es diferente, la importancia que representa para él las necesidades emocionales, físicas, profesionales, de autorrealización, etc., determina su escala de valor que tenga satisfecha en su percepción

El hecho de que a pesar de que los patrones de comportamiento cambian de acuerdo con las necesidades del individuo, valores sociales y capacidad individual, el proceso es el mismo para todas las personas: el comportamiento es causado (causa interna o externa, producto de la herencia y/o del medio ambiente), es motivado (ya sea por impulsos, deseos, necesidades o tendencias) y está orientado (dirigido hacia algún objetivo). (Iona, Iturbe y Osorio,2011:21)

Hoy se habla de crisis de la familia a partir de cambios que se operan con respecto al modelo de familia patriarcal, heterosexual, biparental, con roles de género rígidamente complementarios y del modelo idílico de amor romántico fusional - dependiente.

Estos cambios son acelerados, mucho más de lo que puedan avanzar las representaciones sociales o las concepciones individuales.

La familia es la célula fundamental de la sociedad. Existen muchas formas de definirla, una de ellas la concibe como “la unión de personas que comparten un proyecto vital de existencia en común que se quiere duradero, en el que se generan fuertes sentimientos de pertenencia a dicho grupo, existe un compromiso personal entre sus miembros y se establecen intensas relaciones de intimidad, reciprocidad y dependencia”.

La familia es una institución imperecedera pues la misma se adapta a las nuevas realidades a lo largo de la historia. La familia existe como proceso constituyendo una realidad intersubjetiva paradójica pues está perennemente en procesos de estabilidad,

continuidad y transformación, a la vez, lo cual se acentúa por los cambios específicos contemporáneos. (Fernández L. 2013)

Hoy las familias actuales emergen más dinámicas, en medio de transformación de valores y necesidades, de sociedades abiertas al cambio, coexistiendo el modelo hegemónico de familia nuclear junto a una diversidad de uniones familiares en emergencia.

La vida familiar está condicionada por la cultura, la política, la religión, las ideologías de género, de clase, de raza, del medio ambiente. En ella se sintetizan las interdependencias entre los cambios económicos, políticos, sociales, ideológicos, psicológicos, biológicos, antropológicos, culturales, jurídicos, demográficos así como los procesos de modernización, industrialización, urbanización y globalización que tienen lugar en la sociedad unido al impacto de las políticas sociales que diseñan e implementan los estados.

De este modo, a lo largo de la historia de la humanidad y de acuerdo con las especificidades contextuales y culturales van surgiendo nuevas modalidades de relaciones entre padres e hijos, entre hombres y mujeres, entre jóvenes y viejos, que conducen, sin duda, a otros modelos familiares.

La familia protagoniza procesos de desarrollo, de reproducción social y física de la población, de la fuerza de trabajo, de la ideología y de la cultura. Es el ámbito social donde tiene lugar la toma de importantes decisiones sociodemográficas: la formación y disolución familiar, la libre elección del número y espaciamiento entre los hijos, la educación y socialización de la niñez, el acceso a la vivienda, el reparto de la actividad económica entre hombres y mujeres, la decisión de migrar, entre muchas otras. (Fernandez, 2013)

La familia, para el individuo es más que un conjunto de personas, ya que satisface necesidades diversas que incluyen desde las necesidades básicas (en las que se encuentran la alimentación, el vestido, la vivienda y la salud), hasta las necesidades afectivas y sociales, las cuales le dan al individuo estabilidad y soporte en la vida. Brinda protección, con la finalidad primordial de conservar a la especie misma, pero rebasa esta función al brindar afecto y valores.

Se le considera un grupo primario, ya que permite la supervivencia del niño y contribuye de

manera determinante en la formación de la personalidad adulta, tiene el papel primordial de proteger y educar, en este proceso influyen las condiciones sociales, culturales, la historia y las experiencias propias de cada generación, por lo que cada familia educa diferente a sus hijos. La familia establece límites y disciplina, que permiten una sana convivencia con el exterior, por lo que el manejo disciplinario y el establecimiento de los límites en una familia está influenciado por lo que los padres vivieron cuando eran niños, conservando pautas tradicionales de crianza, tanto las positivas, como desafortunadamente las negativas. La influencia de las generaciones anteriores y lo que la nueva generación vive determina el niño y en un futuro el adulto que se formará. ((AMAPSI, 2015)

En una encuesta nacional de la dinámica familiar que realizó el DIF nacional, donde se realizó un diagnóstico de la familia mexicana, (EL UNIVERSAL enero 2006) La familia mexicana ha cambiado en las últimas dos décadas, cada día presenta más desintegración. Sus principales causas son: la violencia a través de gritos en el hogar, conflictos económicos, divorcios, adicciones, dificultades de convivencia o comunicación y problemas relativos a la conducta o a la educación de los hijos.

En México hay 21 millones de familias, de acuerdo con el Consejo Nacional de la Población; de las cuales el 6% son de los hogares unipersonales (donde sólo vive una persona en su mayoría adulto mayor) se ha duplicado en los últimos 20 años. Mientras que los porcentajes de familiar nucleares con un 68% y las extensas con un 26% casi no ha cambiado.

La mayor convivencia, es en torno a la hora de consumir alimentos y ver televisión (más de 80%) seguida de las salidas de paseo (71.2%). Así mismo una quinta parte de las familias encuestadas declara que es poco o ninguno el cariño que se prodigan los miembros de la familia entre sí y les parece insuficiente o nula la expresión de afecto en sus hogares

## METODOLOGÍA

Se realizó una investigación de tipo exploratoria con un enfoque cualitativo y diseño no experimental transversal (Hernández, et al, 2011), donde se identificó la percepción que tienen los empleados en relación a su familia.



Previo acuerdo con los directivos de la empresa se acordó la aplicación del instrumento en el personal de piso en dos restaurantes y el área de administración, teniéndose una muestra de 93 sujetos.

Se identificaron las variables que intervienen en relación a la familia con el individuo, objeto de este estudio, a través de un instrumento de medición que evaluó las percepciones.

De acuerdo a expertos en el tema de la familia se pudieron identificar los indicadores más significativos para medir la relación entre los individuos de la familia.

Tabla 1. Resultados de los indicadores en la relación entre el individuo y la familia.

Indicador	Conceptualización
Fronteras o límites	Interacciones gobernadas por reglas, que de manera regular se producen entre las personas durante períodos largos
Ciclo vital	La familia en la medida que evoluciona debe ir cambiando, pasa por diferentes etapas y en cada una de estas, la familia debe cumplir con tareas específicas y en las que debe pasar necesariamente por cambios o crisis de desarrollo.
Respeto entre los miembros de la familia	Claridad en los roles de cada integrante de la familia
La atención del conflicto	Manejo de los conflictos en el crecimiento y desarrollo de la familia en general.
Convivencia familiar	Relación en los momentos de convivencia familiar
Responsabilidad de padres	Guía en la toma de decisiones en asuntos de la familia.
Apoyo familiar	Respaldo entre los integrantes de la familia
Conocimiento de la familia	Abarca la diversidad de formas como se transmite información: ¿qué da y qué recibe, cómo la utiliza y cómo le da significado
Problemas familiares	Atención a problemas familiares, movimiento constante entre el equilibrio y desequilibrio en la familia.
Significancia de trajo/familia	Trabajo/familia
Masculinidad-feminidad	Valoración diferencial de los papeles femeninos y masculinos.

Fuente:.. Construido en base a propuestas de constructos de Umbarger, 1999 en Villarreal 2007; Satir, 2002, p.65 en Villarreal 2007; Omar,A.2008. Amabile, T & Kramer, S.(2011), Davis, K. y Newstrom, J. (1999). Fernandez, Rius, L (2013). Golemen, D. (1999)

Se les aplicó a los sujetos de investigación el instrumento de medición, (cuestionario de 37 preguntas cerradas y abiertas) de respuestas dicotómicas y palabras claves. La validez del instrumento fue verificada por juicio de expertos (Hernández et al., 2006), habiéndose tomando en cuenta los constructos de los autores mencionados en la revisión el marco teórico.

Se identificaron variables que afectan en la relación de la familia y el individuo de acuerdo a los autores.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En base a los factores que inciden en la relación familiar, se presentan los resultados de los indicadores más significativos relacionados entre la familia y el individuo.

Del total de sujetos encuestados 76% fueron hombres y 24% mujeres. Siendo meseros un 30%

**Los indicadores más fuertes positivamente en la relación de la familia y el individuo son:**

***El respeto entre los miembros de la familia*** es una fortaleza en la relación de la familia, donde un 75% de los sujetos respondieron que sus hijos respetan las decisiones de los padres y el 96% deciden los permisos de los hijos para salir. Se visualiza que existe una claridad de los roles de los integrantes de la familia.

La ***responsabilidad de los padres*** es otro indicador que fortalece la familia, donde el 92% siente que su pareja apoya sus decisiones, además de un 83% las decisiones en la familia son tomadas por los padres.

La valoración diferencial de los ***papeles femeninos y masculinos*** no afectan en el trabajo en un 100%

**El apoyo familiar** es el respaldo entre los integrantes y lo perciben en un 100% los individuos en sus familias. Así como reciben atención de ellos cuando están cansados, o se sienten enfermos.

**El conocimiento de la familia** es otra fortaleza donde se da y recibe significancia del ser, donde el 100% de los encuestados dice conocer las virtudes y defectos de los integrantes de su familia.

### Los indicadores débiles en la relación de la familia y el individuo.

Las debilidades en la relación de la familia y el individuo son **los límites**, las interacciones gobernadas por reglas dentro de la relación en la familia, donde contestaron que un 68% de los hogares no existen horarios para llegada o en las comidas, aunque no se preguntó las razones de esto, es un indicador débil en la familia.

**El ciclo vital** es otro indicador débil, donde contestaron que un 34% han presentado problemas económicos y un 31% en problemas médicos, además de un 45% dicen sentirse deprimidos al presentarse problemas que no se logran solucionar, además de mencionar que una de las mejores etapas de su vida fue la niñez en un 25% y solo un 12% en la edad adulta.

La **atención del conflicto** es una variable que refleja que cuando existe un problema el sentimiento que siente un 69% de los individuos, es negativo, lo que refleja que no se ve como un reto a solucionar o enfrentar. Aunque puede resultar contradictorio que exista un 95% que dice negociar, no todos los problemas se enfrentan negociando.

La **convivencia familia** es un indicador que se ve vulnerable al percibir un 71% la convivencia familiar solo en ocasiones, aun sintiendo felicidad cuando están con la familia.

Los **problemas familiares** afectan en el rendimiento de su trabajo a un 65% de las personas. Y en un 100% prestan atención a su familia cuando tienen problemas. La balanza se puede desequilibrar al momento que se lleven los problemas de la casa al trabajo y viceversa. Y la familia/ empresa empiece a sentir la invasión de los problemas.

Los indicadores que son fuertes en la relación de la familia aunque se necesita trabajar en algunos aspectos para fortalecerlos en su totalidad son:

La **significancia del trabajo-familia** es de un 80% que trabajan por la familia, aunque se puede observar el bajo grado de significancia en la propia persona como tal. Se interpreta fuerte porque la familia mueve al individuo, aunque es importante identificar que primero debe ser la persona y en consecuencia la familia.

## CONCLUSIONES.

Las variables que se identificaron como incidentes en la percepción de la relación familiar, que van desde la interacción gobernadas por reglas que de manera regular se producen entre las personas durante períodos largos, por el respeto entre los miembros de la familia, el manejo de conflictos en la relación familiar, la convivencia, apoyo y la responsabilidad entre los integrantes de la familia, hasta el significado de la relación trabajo-familia.

Con estos resultados se propone observar a más detalle los indicadores débiles o vulnerables que están siendo percibidos con bajos niveles de desarrollo para fortalecerlos y que exista un equilibrio sano entre la familia-individuo-trabajo.

Una de las variables a trabajar es “**límites**” que son las Interacciones gobernadas por reglas, que de manera regular se producen entre las personas durante períodos largos. (Umbarger, 1999 en Villarreal 2007). Es poner en el conocimiento de todos los integrantes de la familia las normas de interacción, que son las bases para lidiar con los **problemas familiares**, donde se perciba una oportunidad de fortalecimiento y no una amenaza en las relaciones familiares. Y en consecuencia se fortalece la variable del ciclo de la vida, al percibir mayor equilibrio en la vida familiar actual.

Una de las citas máximas que abarca las causas de estas debilidades son la falta de

- La inteligencia sin amor...Te hace perverso.
- La justicia sin amor...Te hace implacable.
- La diplomacia sin amor...Te hace hipócrita.

- El éxito sin amor...Te hace arrogante.
- La riqueza sin amor...Te hace avaro.
- La docilidad sin amor...Te hace servil.
- La pobreza sin amor...Te hace orgulloso.
- La verdad sin amor...Te hace hiriente.
- La autoridad sin amor...Te hace tirano.
- El trabajo sin amor...Te hace esclavo.
- La pasión sin amor...Te hace promiscuo.
- La oración sin amor...Te hace introvertido.
- La ley sin amor...Te esclaviza.
- La fe sin amor...Te fanatiza.
- El deporte sin amor...Se convierte en una vana competencia.
- La cruz sin amor...Se convierte en injusta tortura.
- La vida sin amor...NO TIENE SENTIDO.

Hagamos de nuestros hogares, de nuestro lugar de trabajo, un lugar de amor a través del servicio mutuo, de la generosidad, la confianza y el respeto fraterno. (Doren LC)

## BIBLIOGRAFÍA

- Amabile, T. & Kramer, S. *El principio del progreso. La importancia de los pequeños logros para la motivación y la creatividad en el trabajo*. Bogotá, Norma. 2011.
- Davis, K. Newstrom, J. *Comportamiento humano en el trabajo*. México, McGraw Hill, 1999
- El universal. *Se agudiza desintegración de familias mexicanas*: DIF. <http://www.eluniversal.com.mx>, 25 de enero de 2006. Visitado 30 mayo 2015
- Fernández, Rius, L. (2013) *La familia y la pareja, retos de hoy*. 2 Coloquio "Las familias mexicanas en la actualidad.
- Goleman, D. *La inteligencia emocional en la empresa*. 3 ed. Buenos Aires, Vergara, 1999.

---

## CAPITULO III

# GESTION Y TENDENCIA EDUCATIVA

---

## Actitud Y Aptitud Variables Fundamentales En La Formacion De Los Estudiantes Universitarios Durante El Desarrollo De Su Carrera Profesional.

*Pérez Heiras Claudia Patricia  
García Bencomo Myrna Isela  
Carnero Porras Jorge Luis*

### RESUMEN

El objetivo general fue analizar la importancia de la actitud y aptitud en la formación de los estudiantes universitarios durante el desarrollo de su carrera profesión. Metodología. El trabajo se llevó a cabo en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua, entre los meses de Enero y Junio de 2017. No experimental, transaccional descriptivo. La muestra estuvo conformada por 240 alumnos de las cinco carreras de la Facultad de Contaduría y Administración del periodo Enero y Junio de 2017. Principales resultados. 128 respondieron que si conocen las competencias universitarias, 66 alumnos identifican las competencias básicas y las profesionales de su carrera. únicamente 90 alumnos refieren que si se aplican adecuadamente las competencias en sus materias, el resto 138 respondieron de manera negativa, 139 de los alumnos respondieron que si son importantes las actitudes y las aptitudes, para su formación profesional. Un sector importante de los estudiantes (175) respondieron que les gustaría participar en un programa de capacitación para desarrollo las actitudes y aptitudes. Recomendaciones Transversalizar en todas las materias de las distintas carreras las competencias básicas y profesionales Capacitar de manera continua a los maestros para integrar en cada una de las materias que imparten las competencias y el desarrollo de la actitud y la aptitud en alumnos. Capacitar a los alumnos, para que conozcan el beneficio y para que obtengan el dominio de las competencias básicas y específicas de su carrera y que integren la actitud y aptitud adecuada para su vida personal y profesional.

***Palabras claves: Aptitud, actitud, competencias, Capital intelectual curriculas***

### INTRODUCCIÓN

Las Instituciones educativas presentan diferentes retos en la actualidad uno de ellos es la actualización de sus programas analíticos los cuales deben de ser conformados por dos variables esenciales en la formación de los estudiantes universitarios, elementos que les den las herramientas que los hagan competentes en un mundo laboral cada vez más competente y exigente, proporcionales las aptitudes y fomentar el reforzamiento de sus

actitudes este último los marcará la diferencia les proporcionará un sello único que los distinguirá del resto es por ello que debemos entender que los alumnos no solo son una matrícula que se alimenta de conocimientos extraídos de los libros que al finalizar su carrera profesional deben estar preparados en las variables que nosotros hacemos mención en esta investigación actitud y aptitud.

La educación superior necesita ahora una visión renovada para su planeación, que sea congruente con las características de la sociedad de la información, como por ejemplo, el desarrollo y promoción de las nuevas tecnologías, las cuales en la actualidad amplían las fronteras y transfiguran ya el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por ello se ha visto que es necesario repensar los conceptos básicos de la planeación estratégica de las universidades y explorar las competencias que las instituciones de educación superior forzosamente requerirán para poder anticipar las exigencias a las que sus alumnos se enfrentarán en el siglo XXI. (Vázquez, Educación basada en competencias, 2001)

El modelo educativo por competencias genera en los estudiantes universitarios un panorama integral por ello que la UACH lo implementó

En 1998, incorpora el Modelo Educativo por Competencias Centrado en el Aprendizaje, en cada uno de los programas educativos que ofrece la universidad a través de sus 15 Unidades Académicas, cuya fundamentación se encuentra estructurada a partir de sus cuatro componentes: Filosófico, Conceptual, Psicopedagógico y Metodológico. (Marín Uribe, 2003)

En la FCA (Facultad de Contaduría y Administración) cada una de las cinco carreras que se ofrecen están diseñadas en base a competencias: Básicas profesionales específicas.

## DESARROLLO DEL TEMA

### MARCO TEÓRICO

En primer lugar nos hallamos inmersos en la sociedad del conocimiento. Estamos rodeados de información. Ésta se crea rápidamente y queda obsoleta también rápidamente. En los últimos años ha crecido exponencialmente la Información que circula por la red. De hecho, lo importante no es la información, sino el conocimiento. Alfonso Cornella (s/f) alerta de los riesgos de la “intoxicación”, es decir, de un exceso de información que no podemos digerir



y acaba por sobrepasarnos e “intoxicarnos”. Por ello más que conocer ciertas informaciones que pueden dejar de ser válidas en un cierto tiempo, se hace necesario ser capaz de buscar la información pertinente a cada momento, ser capaz de seleccionarla (de entre un abanico vastísimo de posibilidades), ser capaz de procesarla, tratarla, interpretarla y apropiarse de ella para generar el conocimiento necesario que nos permita resolver las situaciones que se nos presenten. Eso es precisamente lo que pretenden los diseños por *competencias*: que las personas desarrollen capacidades amplias, que les permitan aprender, y desaprender, a lo largo de toda su vida para adecuarse a situaciones cambiantes. Es posible que no ocupemos el mismo puesto de trabajo toda la vida. Quizá no desempeñemos ni siquiera la misma profesión. Necesitamos conocimientos, habilidades y actitudes que nos faciliten esa flexibilidad que se hará imprescindible. (Cano García, 2008)

El cambio en la educación El incremento y la complejidad de los problemas que este giro promueve es quizá más perceptible en la educación superior, debido al cambio de las estructuras sociales, entre las cuales la globalización (como un factor externo) ha sido un aspecto importante y por el hecho de que la educación superior por sí misma se ha visto obligada a proponer cambios internos radicales como resultado de la situación explosiva en el incremento de alumnos, profesores y administrativos. Además, porque al ser el alumno egresado quien se enfrenta precisamente a los nuevos retos de la oferta y la demanda, encara grandes problemas, tales como elegir, analizar y emplear la información, investigar y generar procesos y técnicas innovando los existentes, que hacen evidente la necesidad de un aprendizaje distinto y permanente

Una visión renovada la educación superior necesita ahora una visión renovada para su planeación, que sea congruente con las características de la sociedad de la información, como por ejemplo, el desarrollo y promoción de las nuevas tecnologías, las cuales en la actualidad amplían las fronteras y transfiguran ya el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello se ha visto que es necesario repensar los conceptos básicos de la planeación estratégica de las universidades y explorar las competencias que las instituciones de educación superior forzosamente requerirán para poder anticipar las exigencias a las que sus alumnos se enfrentarán en el siglo XXI. (Vázquez, Educación basada en competencias , 2001)

El concepto de *Capital Intelectual* se ha incorporado en los últimos años tanto al mundo académico como al empresarial para definir el conjunto de aportaciones no materiales que en la era de la información se entienden como el principal activo de las empresas del tercer milenio (Brooking, 1997)

Hoy en día dada la importancia que tiene el capital intelectual en las organizaciones públicas y privadas es indispensable para las instituciones de educación superior es totalmente necesario prestar suma atención en la atención que se le está dando al capital intelectual (alumnos) es el centro y la vida de dichas instituciones es preocupante que los alumnos no solo adquieran los conocimientos plasmados en sus diferentes asignaturas estas expuestas por el catedrático y los libros de texto debemos dar gran importancia a las relaciones a lo que hay más allá de un alumno que llega a un salón de clase por esto la universidad capacita a los administrativos y a los docentes el concepto de capital intelectual Brooking (1996) comenta que con el término capital intelectual se hace referencia a “la combinación de activos inmateriales que permiten que una empresa funcione”, lo que puede interpretarse como referente del activo intangible que incrementa el valor de la organización

Sin embargo, Edvinsson (1997) lo explica mediante una metáfora: “una corporación es como un árbol, hay una parte que es visible (las frutas) y una parte que está oculta (las raíces); si sólo te preocupas por las frutas, el árbol puede morir. Para que el árbol crezca y continúe dando frutos, será necesario que las raíces estén sanas y profundas”. (Zanatta, 2013).

Siendo el capital intelectual, la principal fuente de riqueza de cualquier organización y preeminentemente en instituciones de educación superior, es totalmente lógico que, se preste una atención especial a la gestión eficaz de dicho capital intelectual. Cada vez más, las organizaciones recuperan el valor de la persona. En una sociedad preeminentemente tecnológica, se crea la necesidad de que también sea más humana. Más que nunca en contextos críticos, las organizaciones educativas, articulan sus acciones en las personas y su gestión. Las instituciones se dan cuenta de que, más allá de las tecnologías y de los procesos, son los conocimientos y el saber de sus colaboradores, cada vez más preparados, los que aportan el valor añadido a la organización.

Cada día la sociedad demanda con más fuerza a las Universidades la formación de profesionales competentes.

La calidad en la formación profesional depende no sólo de los conocimientos y habilidades que desarrolle en el curriculum universitario sino también de los intereses y valores que regulan su actuación profesional.

El amor a la profesión, la responsabilidad, la honestidad constituyen valores esenciales reguladores de la actuación de un profesional competente.

La formación de valores constituye un problema pedagógico complejo solamente comprensible a partir de un análisis psicológico de la naturaleza del valor en su función reguladora de la actuación humana.

En su conceptualización psicológica el valor debe ser analizado si se tiene en cuenta su naturaleza objetiva-subjetiva.

El valor en tanto significación de un hecho es al mismo tiempo objetivo y subjetivo ¿Quién atribuye significado? El ser humano. Por tanto el valor como significado atribuido tiene una naturaleza subjetiva toda vez que existe individualmente en los seres humanos capaces de valorar, pero al mismo tiempo tiene una naturaleza objetiva en tanto constituye parte de la realidad social e histórica en la que se desarrolla el ser humano.

En este sentido los valores tienen además de una existencia individual, una existencia supraindividual toda vez que forman parte de la realidad social como relación de significados entre los hechos de la vida social y las necesidades de la sociedad, e histórica como sistema de valores oficialmente instituidos en una sociedad concreta.

La comprensión de la naturaleza objetiva-subjetiva del valor es fundamental para su educación.

Tanto los valores más trascendentes para una sociedad como la igualdad, la justicia, la solidaridad, como los valores más específicos, por ejemplo, en el orden profesional, el amor a la profesión, la responsabilidad, son reflejados por cada persona de manera diferente en

función de su historia individual, de sus intereses, capacidades; quiere decir que no siempre los valores jerarquizados oficialmente por una sociedad como los más importantes (existencia objetiva del valor) son asumidos de igual manera por los miembros de la sociedad (existencia subjetiva del valor). Esto ocurre porque la formación de valores en lo individual no es lineal y mecánica sino que pasa por un complejo proceso de elaboración personal en virtud del cual los seres humanos, en interacción con el medio histórico-social en el que se desarrollan, construyen sus propios valores (Maura, 2000)

Los valores, por tanto, existen en el individuo como formaciones motivacionales de la personalidad que orientan su actuación hacia la satisfacción de sus necesidades.

De esta manera un estudiante universitario es responsable no porque conozca la importancia del valor responsabilidad o las circunstancias lo obliguen a ser responsable, sino porque *siente la necesidad de actuar responsablemente*. La responsabilidad en este caso, deviene un motivo de la actuación.

Por tanto, sólo cuando los valores constituyen motivos de la actuación del sujeto se convierten en verdaderos reguladores de su conducta.

Este hecho tiene implicaciones importantes en el orden pedagógico, sobre los cuales se hablará más adelante, toda vez que permite comprender que la formación de valores en el *curriculum* universitario no se limita a un proceso simple, lineal y homogéneo de transmisión de información del profesor al estudiante, donde el estudiante es un ente pasivo en la recepción de significados, sino que se produce en un proceso complejo de comunicación entre profesores y estudiantes, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el estudiante asume una posición activa en la apropiación individual de los significados para la construcción de sus valores (Maura, 2000)

La formación de nuevos valores constituye un reclamo del mundo actual. Los cambios que se han venido produciendo en el mundo político, en las empresas, en la educación y en general en la sociedad, refuerzan la importancia y necesidad del clima intelectual y científico de las instituciones de educación superior. En estos nuevos contextos en que la sociedad plantea exigencias cualitativamente diferentes y se reclama la pertinencia

universitaria, se requiere del fortalecimiento de la formación de valores. Las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de incidir en esta formación y apoyar a los niveles precedentes de educación. El fortalecimiento de la sociedad civil debe promover valores y actitudes que deben ser reforzados por la educación superior tales como: libertad, responsabilidad, solidaridad, justicia social, tolerancia a las diferencias en un marco de respeto mutuo, ética, conservación del medio ambiente y una cultura de paz

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente existen en el estado de Chihuahua, 155 instituciones de educación superior ([www.unionchihuahua.com.mx](http://www.unionchihuahua.com.mx), 2017) y un alto porcentaje de ellas tienen las carreras que ofrece la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua. En nuestra institución cada año egresan alrededor de 600 estudiantes de dichas carreras. Ante esta situación tan competitiva es importante entender que lo que marcará la diferencia en cada uno de los nuevos profesionistas serán las competencias básicas profesionales y específicas y conjugándolas con las aptitudes y las actitudes podrán consolidarse para poder ofertarse ante un mercado laboral rudo y exigente

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo se puede lograr que los estudiantes comprendan la necesidad de desarrollar las aptitudes necesarias en su carrera?

¿Cuáles son los beneficios para los estudiantes de la FCA de la UACH el tener una buena actitud en cada una de las situaciones que enfrenten?

## OBJETIVO GENERAL

Analizar la importancia de la actitud y aptitud en la formación de los estudiantes universitarios durante el desarrollo de su carrera profesión

## METODOLOGIA

### 1. Lugar y Tiempo

El trabajo se llevó a cabo en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua, entre los meses de Enero y Junio de 2017.

### 2. Carácter

No experimental, porque se realizó sin manipular deliberadamente la variable.

### 3. Diseño

Fue transaccional descriptivo, ya que se recolectó la información en un tiempo único.

### 4. Marco Muestral

Estuvo conformada por 240 alumnos de las cinco carreras de la Facultad de Contaduría y Administración del periodo Enero y Junio de 2017.

### 5. Variables

**Dependiente:** actitud y aptitud.

**Independiente:** formación de los estudiantes universitarios

### 6. Recolección de Datos

A través de un instrumento de medición conformada por once preguntas.

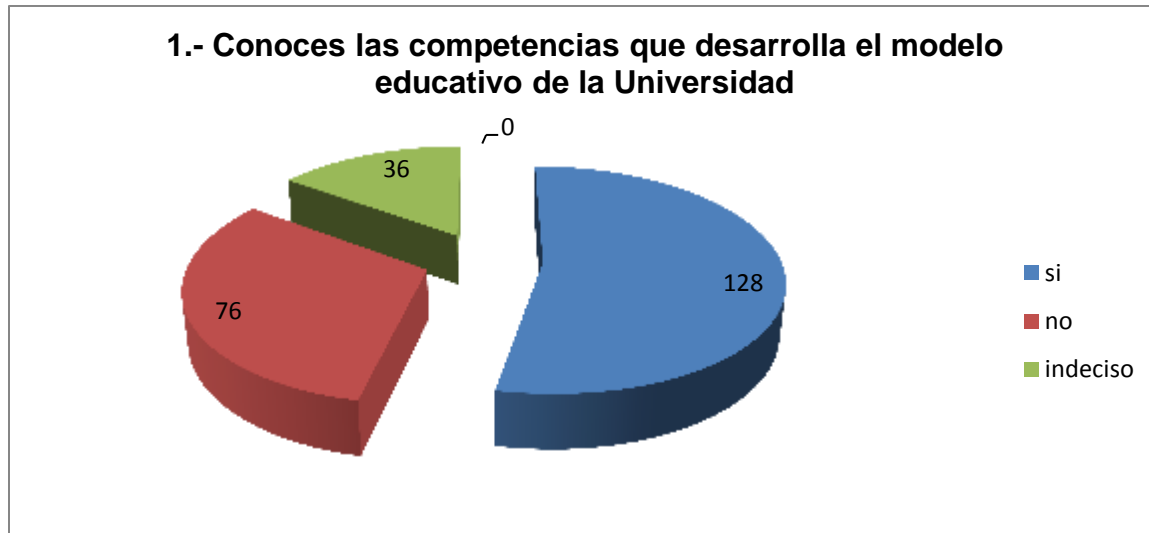
### 10. Codificación de la Información

Se asignó un número a cada pregunta de la encuesta, luego la información fue codificada mediante tablas en una hoja de cálculo en el software Microsoft Excel.

### 11. Análisis e Interpretación de los Resultados

Se elaboraron gráficas con la información obtenida y se realizó un análisis descriptivo para su interpretación.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSION

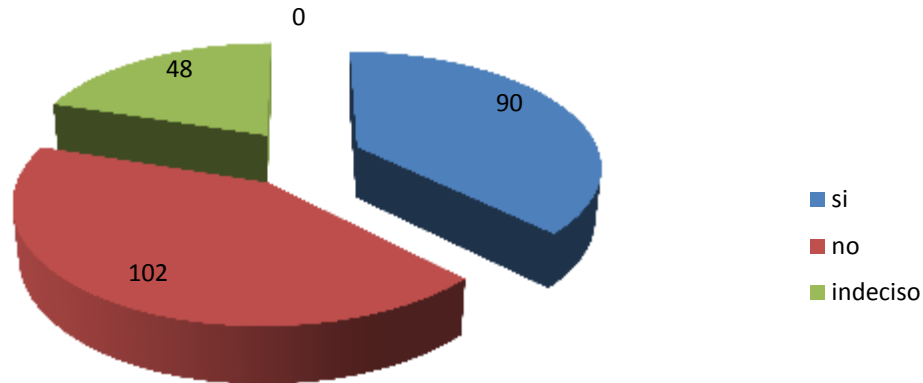


De un total de 240 alumnos a los cuales se les aplicó el instrumento de medición 128 respondieron que si conocen las competencias universitarias, sin embargo, se debe de trabajar con los que respondieron de manera indecisa (36) y que no (78) pues las competencias son la base de su formación profesional, y el desarrollo de las mismas será la diferencia para que obtengan o no un empleo.



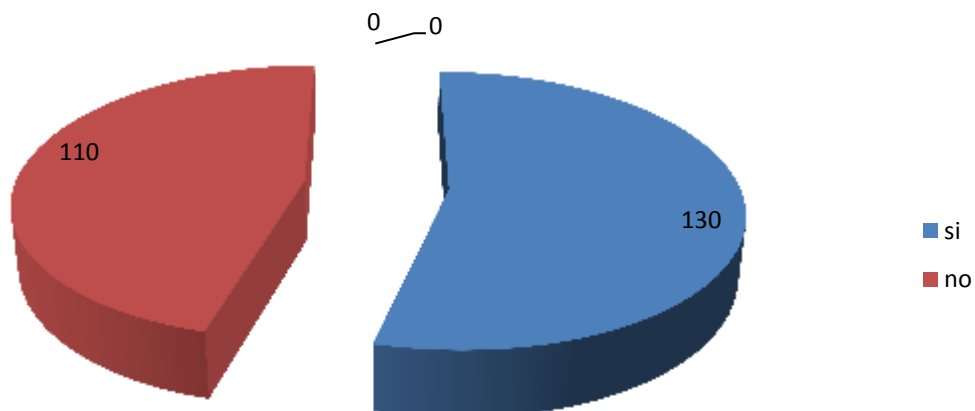
Esta grafica es sumamente importante, pues nos permite ver un área de oportunidad entre los alumnos, ya que únicamente 66 alumnos identifican las competencias básicas y las profesionales de su carrera. 102 alumnos respondieron que no identificaban las competencias y 76 indecisos.

**3.- Consideras que en tus clases se aplica de manera adecuada las competencias que se presentan en el programa analítico de cada una de tus asignaturas**



Como se puede observar únicamente 90 alumnos refieren que si se aplican adecuadamente las competencias en sus materias, el resto 138 respondieron de manera negativa, lo cual permite ver otra área de oportunidad entre los maestros.

**4.- Las actitudes y las aptitudes son importantes para la tu formación en tu carrera profesional**

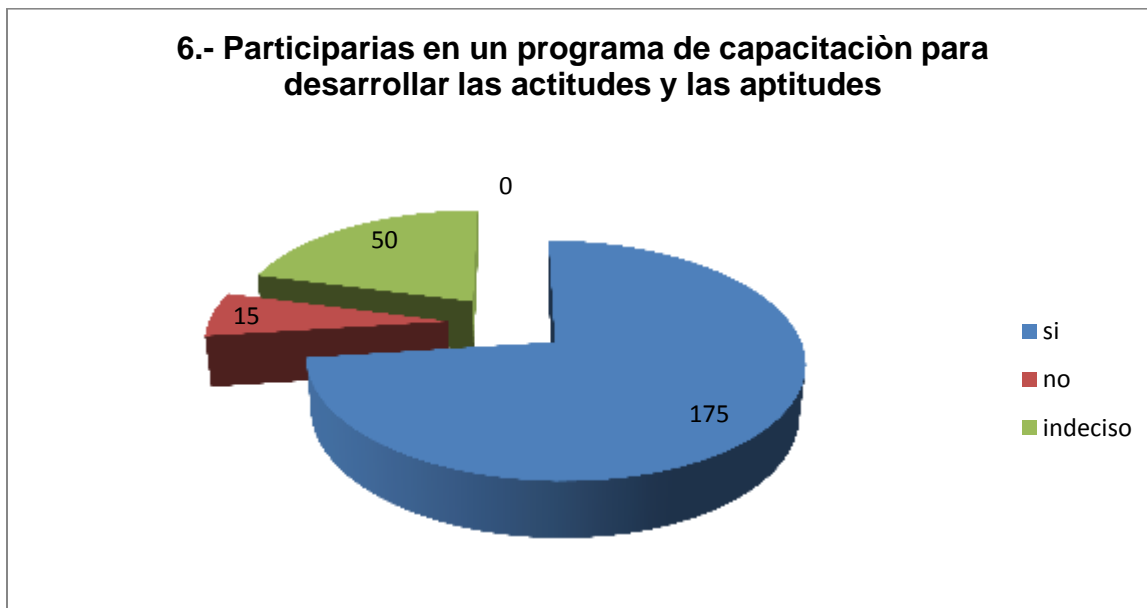


139 de los alumnos respondieron que si son importantes las actitudes y las aptitudes, para su formación profesional, sin embargo, lo más preocupante es que 110 dicen que no.





Esta grafica fue muy satisfactoria ya que una amplia mayoría (209) respondió que sí reconocen que la aplicación de las competencias de actitud y aptitud genera más oportunidades en el ámbito laboral



Un sector importante de los estudiantes (175) respondieron que les gustaría participar en un programa de capacitación para desarrollo las actitudes y aptitudes. Sin embargo, también a el resto (65) se les invitaría a participar.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Esta investigación permitió de manera puntual, conocer la situación real de los alumnos en aspectos tan fundamentales para su desarrollo profesional, por un lado, las competencias básicas y específicas, y por otro lado, las habilidades tan importantes para su desempeño laboral como son las actitudes y las aptitudes. Con la aplicación del instrumento de medición se logró el objetivo general que era analizar la importancia de la actitud y aptitud en la formación de los estudiantes universitarios durante el desarrollo de su carrera profesión. Ante la pregunta

¿Cómo se puede lograr que los estudiantes comprendan la necesidad de desarrollar las aptitudes necesarias en su carrera? Con los resultados obtenidos se concluye que es fundamental la capacitación de los alumnos a fin de que desarrollen las actitudes y aptitudes que les permitirán tener un mejor desempeño personal y profesional.

¿Cuáles son los beneficios para los estudiantes de la FCA de la UACH el tener una buena actitud en cada una de las situaciones que enfrenten? El enriquecimiento de su vida personal por un lado, y un mejor desempeño laboral que les permitirá obtener el éxito profesional.

### RECOMENDACIONES

De resultados obtenidos en la aplicación del instrumento de medición a los alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración se pudieron obtener las siguientes recomendaciones:

- Transversalizar en todas las materias de las distintas carreras las competencias básicas y profesionales así como trabajar de manera constante en la actitud y la aptitud.
- Capacitar de manera continua a los maestros para integrar en cada una de las materias que imparten las competencias y el desarrollo de la actitud y la aptitud en los alumnos.

- Capacitar a los alumnos, para que conozcan el beneficio y para que obtengan el dominio de las competencias básicas y específicas de su carrera y que integren la actitud y aptitud adecuada para su vida personal y profesional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cano García, M. E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior1. *Profesorado. Revista de Currículum y*, 1-16.
- Marin Uribe, R. (2003). *EL MODELO EDUCATIVO DE LA UACH: PARA SU CONSTRUCCION*. Chihuahua, Chih.,: Dirección de Extensión y Difusión Cultural.
- Maura, D. V. (2000). a educación de valores en el curriculum universitario. Un enfoque psicopedagógico para su estudio. *Mi SciELO*, s/n.
- Scarabino , C., Biancardi, G., & Blando, A. (2007). Capital Intelectual. *Redalyc*, pp. 59-71.
- Valdéz, D. V. (2000). Educación superior: inversión para el futuro. *Mi SciELO*, S/N.
- Vázquez, Y. A. (2001). Educación basada en competencias. *educación/nueva epoca*, S/P.
- Vázquez, Y. A. (2001). Educación basada en competencias . *educación/nueva época*, S/N.
- www.unionchihuahua.com.mx. (20 de 04 de 2017). *Educacion, Capacitacion cultura emprendedurismo, salud y recreo*. Recuperado el 27 de 10 de 2017, de www.unionchihuahua.com.mx: www.unionchihuahua.com.mx
- Zanatta, M. S. (2013). La importancia del capital intelectual en las Organizaciones. *Ciencia Administrativa, No. 1 Año 2013: 39-45*, 39-45.

## Analisis Comparativo De Medidas Cefalometricas De Una Población De Jovenes De La Ciudad De Campeche, Con Las Medidas Del Cefalograma De Ricketts Resumido.

*Casanova Rosado Juan Fdo.  
Sarmiento Bojórquez María Alejandra  
Cadena González Mayte  
Minaya Sanchez Mirna Isabel*

### INTRODUCCIÓN

La cefalometría forma parte de una serie de registros que debemos tomar para realizar un diagnóstico definitivo en ortodoncia y otras áreas de la odontología. Se obtiene de una radiografía lateral de la cara, para posteriormente evaluar resultados y compararlos con la norma.

Análisis cefalométrico, es el nombre que se le da a las medidas que se obtienen en las radiografías del cráneo humano. Estas medidas tienen aplicación médica para la evaluación de las vías aéreas superiores por otorrinolaringólogos, seguimiento de la maduración fetal por obstetricia, etc.

También, los estudios cefalométricos son útiles en ortodoncia, permitiéndole al clínico estudiar al paciente basándose en las estructuras anatómicas.

Al ser tan difícil localizar los puntos de referencia, sumado a la experiencia del clínico, la cefalometría se considera una ciencia inexacta; no obstante es, junto a los modelos de estudio, es una de las principales herramientas diagnóstica en ortodoncia.

La cefalometría se realiza sobre una radiografía lateral de cráneo obtenida del paciente, según unas normas determinadas, que nos permiten estandarizar los resultados y compararlos con patrones normales.

Los problemas de maloclusión son frecuentes en la población, aunque tiempo atrás no eran de gran relevancia resolverlos. En la actualidad la mayoría de los pacientes son jóvenes ya que están en busca de un mejor aspecto estético, con lo cual inician un tratamiento

ortodóntico a pesar de que requiere de un tiempo prolongado que será determinado de acuerdo al grado maloclusión, para esto el especialista tendrá que realizar un diagnóstico con ayuda de las radiografías que sean necesarias.

Existen distintos tipos de maloclusiones, uno de estos es el esquelético que pueden deberse a discrepancias en la forma, tamaño o posición de la mandíbula, el maxilar superior o de ambos, al estar alterado el hueso las maloclusiones repercuten la estética de la cara alterando el perfil. Lo que se busca lograr con el tratamiento ortodóntico es una posición adecuada de las piezas dentales para conseguir una buena oclusión y a su vez alineación de ambas arcadas, aunque en ocasiones también requieren de cirugía ortognática.

Las anomalías dentomaxilares son altamente prevalentes (Soto & Tapia, 2007) y presentan una manifestación de intensidad variable. Éstas tienen implicancias anatómicas, funcionales y estéticas a nivel dentofacial que frecuentemente justifican su tratamiento en base a decisiones clínicas apoyadas en la valoración diagnóstica de la telerradiografía de perfil mediante la cefalometría. Así, el uso de normas cefalométricas permite la comparación de un paciente con un grupo de referencia normal que define las medidas cefalométricas ideales, basadas en factores tales como edad, sexo y raza. No obstante lo anterior, las normas cefalométricas caucásicas son comúnmente utilizadas en diagnóstico y planificación terapéutica ortodóntica sobre individuos de diversas etnias.

Se ha reportado que la norma cefalométrica de un grupo puede no ser apropiada para otros grupos raciales (Vela et al., 2011; Hassan, 2006; Jain & Kalra, 2011). En efecto, en Latinoamérica se han realizado estudios que demuestran diferencias cefalométricas respecto de las normas caucásicas tanto en tejidos duros como blandos (Scavone et al., 2008; Swlerenga et al., 1994). Así, individuos de distinto origen étnico se favorecen de ser diagnosticados y tratados de acuerdo a normas propias de su respectiva etnia, pues el uso de normas inapropiadas a la población tratada puede llevar a errores diagnósticos y terapéuticos.

El desarrollo craneofacial implica una evolución de las características faciales en las que se producen variaciones cefalométricas tanto lineales como angulares, a nivel de tejidos blandos y duros (Mamandras, 1988; McNamara, 1984). La información es escasa respecto

a las características de individuos de la ciudad de Campeche, México, los que habitualmente son evaluados en base a normas caucásicas.

El objetivo fue describir las características cefalométricas en tejidos duros en una muestra de individuos, obteniendo sus respectivas medidas cefalometricas y comparando con las normas preestablecidas según el análisis de Ricketts.

## MARCO TEÓRICO

Las alteraciones anatómicas y/o funcionales de la cara o de la cavidad oral y sus estructuras modifican el habla del individuo. Según Marchesan (2004) las mordidas cruzadas, abiertas y profundas pueden favorecer la aparición de puntos inadecuados en la producción de fonemas.

En la dentición decidua, no hay tantas variaciones oclusales como en la dentición permanente, ya que ella es establecida en periodos más inestables de adaptación de desarrollo. Este hecho fue comprobado en el trabajo de Frazão et al. (2002). (1)

Generalmente, el término de oclusión normal se refiere cuando el individuo eleva la mandíbula y las piezas dentarias quedan en contacto. Se encuentra directamente relacionado con los tejidos que la rodean (labios, carrillos, lengua, etc.) configurando una estructura muy compleja, en la que, en casos normales, los maxilares se desarrollan y ubican armoniosamente entre sí y también respecto al resto de la cara y el cráneo. (2)

El diagnóstico ortodóntico es necesario a partir del concepto de oclusión normal de la descripción que se ha hecho de lo que pueda llamarse oclusión ideal. La oclusión normal es lo menos frecuente de lo que se observa en la población general. Una buena oclusión u oclusión normal es condición esencial para que los dientes realicen en las mejores condiciones su función masticatoria; la relación de los dientes superiores con los inferiores en la posición de oclusión deberá de estudiarse en varias direcciones: dos horizontales, vestibulolingual y mesiodistal, y una vertical.

La oclusión normal es una resultante de diversos factores que podemos reunir en cuatro grupos:

1. Normalidad de los tejidos blandos del aparato bucal.
2. Normalidad de los maxilares.
3. Normalidad de la posición de los dientes respecto a su maxilar.
4. Normalidad de las articulaciones temporomandibulares y de los movimientos mandibulares.(3)

La apariencia facial juega un papel importante en la aceptación social y la psicología del sujeto. Tomarlo en cuenta como un objetivo importante en el tratamiento ortodóncico durante la adolescencia, es tomar ventaja sobre todo en pacientes con discrepancias esqueléticas que se encuentran en crecimiento, ya que en muchas ocasiones procedimientos quirúrgicos son requeridos para corregir estas deformidades que afectan tanto al crecimiento facial como al desarrollo dental. Se ha observado que una cirugía temprana puede tener mayor impacto psicosocial en algunos pacientes.

El crecimiento de la cara está directamente relacionado con el crecimiento del cuerpo y éste tiene sus etapas de aceleración durante la adolescencia. El crecimiento es un proceso diferencial, en el cual algunas partes se alargan más o menos en diferentes direcciones. La mayoría de los investigadores han encontrado relación entre los estados de maduración derivados de los huesos de la mano. Con lo cual el ortodoncista estudia los cambios de varias estructuras craneofaciales especialmente el maxilar y la mandíbula para detectar las diferencias entre los puntos A y B y determinar con ello la clase esquelética, Nanda y Merrill proponen al plano palatal como un parámetro excelente para esta valoración, ya que presenta cambios mínimos durante el crecimiento.

El crecimiento anteroposterior de la maxila básicamente se completa cerca de los 14 años. Comparada con la maxila, la mandíbula crece sagitalmente el doble entre los 6-20 años. En las mujeres el crecimiento mandibular se detiene a los 14 años y los hombres tienen dos periodos de crecimiento mandibular elevado siendo a los 6-8 años y 14-16 años, y aun

después de los 18 tienen crecimiento mandibular, explicándose el significativo decremento del ángulo ANB durante el crecimiento, sobre todo entre los 8 - 16 años. (4)

En 1843 Pritchard dividió la estructura facial en dos categorías de acuerdo con la prominencia del perfil: prognata y retrognata Von Ihering en 1872 orientó el cráneo según un plano horizontal aunque no fue aceptado hasta 1884. Welcker en 1896 fue el primero en destacar la utilidad de la radiografía en el estudio del perfil, solo un año después del descubrimiento de los rayos X.

Ricketts, en 1960, siguiendo las indicaciones de Downs, se refiere a los tipos faciales como los términos de retrognático, mesognático y prognático.

En 1992 Paccini fue el primero en estandarizar las imágenes radiográficas y utilizar el término cefalometría. Además llevó a la radiografía, los siguientes puntos craneométricos: nasión, pogonión, espina nasal anterior, y gonión. (16)

Ricketts y col., establecen tres patrones faciales básicos: Meso-facial, que sería el patrón facial promedio; Braqui-facial que tendría un crecimiento horizontal; y Dólico-facial, que poseería un crecimiento vertical. Para diferenciarlos utiliza cinco valores en cefalometría resumida: el eje facial, el arco mandibular, la profundidad facial, el plano mandibular y la altura facial inferior. (17)

La palabra cefalometría proviene del vocablo griego Kephale (céfalo) cabeza y Metro (metría) medida; por lo tanto se entienda como el conjunto de mediciones de las estructuras presentes en el macizo cráneo-facial, a partir de imágenes radiográficas.

La cefalometría suele usarse como método auxiliar de diagnóstico de maloclusiones y malformaciones craneofaciales es una de las herramientas más utilizadas, su uso para la evaluación de los resultados no ha sido tan popular debido a que la mayoría de los análisis expresan sus valores de manera angular lo que no es de fácil interpretación para el común de los estomatólogos. Este análisis permite evaluar los cambios realizados a los pacientes, expresándolos en milímetros, con mediciones fáciles de realizar y de comprender, y demuestra la aplicabilidad en distintas disciplinas como Ortodoncia, Ortopedia maxilar, Cirugía Ortognática, medicina pediátrica etc. (18)



El principal uso de la cefalometría ha sido en la clínica ortodóncica como medio de diagnóstico, de evolución y resultado final del tratamiento, junto a esta faceta clínica también se emplea para diferenciar los cambios efectuados como resultado del tratamiento a los provocados por el crecimiento.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio de tipo transversal sobre registros radiológicos de pacientes atendidos en una clínica de ortodoncia de la ciudad de Campeche México, durante 2015 a 2016.

La muestra se estableció ejecutando un muestreo consecutivo de los registros de pacientes con radiografías panorámica y telerradiografía de perfil (lateral de cráneo), con sus respectivas fichas clínicas de derivación al servicio de radiología, todas trazada con el programa digital Nemoceph MR, la totalidad medidas por ortodoncistas. Las radiografías fueron obtenidas por un operador único en el mismo equipo radiológico (Planmeca Romexis MR). Las telerradiografías se obtuvieron en posición natural de la cabeza y con los dientes en oclusión, y en su caso labios en reposo.

El material radiológico utilizado fue obtenido con el consentimiento informado de los apoderados de los pacientes, el que autoriza el uso de los registros con fines académicos de investigación.

Una vez obtenida la muestra se realizó el análisis cefalométrico por un ortodoncista experimentado, previamente estandarizado en la ubicación de puntos en las diversas estructuras cefalométricas. Las variables analizadas incluyeron edad, sexo, y medidas de Ricketts resumido (1960), Se utilizó un programa estadístico S.P.S.S. versión 15 para el análisis.

## RESULTADOS

Un total de 527 radiografías laterales de cráneo fueron examinadas y medidas, de las cuales el 61.1% (322 radiografías) fueron del sexo femenino, y el 38.7% (204 radiografías) fueron del sexo masculino; con un promedio de edad de 19.09 y una D.S= 7.5 años.

Las medidas cefalométricas obtenidas para la mandíbula fueron, Eje Facial con un promedio de  $87.2^{\circ}$  y una desviación estándar de  $5.3^{\circ}$ , siendo que la norma de Ricketts es de  $90^{\circ} \pm 3^{\circ}$ , con una diferencia entre las dos medidas de  $-2.8^{\circ}$ . Para la Profundidad Facial se encontró un promedio de  $87.8^{\circ}$  con una desviación estándar de  $5^{\circ}$ , mientras que la medida de Ricketts es de  $87^{\circ} \pm 3^{\circ}$ , siendo la diferencia de  $+0.8$ . La medida del Plano Mandibular encontrada fue de  $27.5^{\circ}$  con una desviación estándar de  $6^{\circ}$ , mientras que la medida de Ricketts es de  $26^{\circ} \pm 4^{\circ}$ , quedando una diferencia entre las medidas de  $+1.5^{\circ}$ . Para la Altura Facial Inferior con un promedio de  $45.2^{\circ}$  y una desviación de  $5^{\circ}$ , siendo que la norma de Ricketts es de  $47^{\circ} \pm 4^{\circ}$ , con una diferencia entre las dos medidas de  $-2.8^{\circ}$ . La medida del Arco Mandibular que se encontró fue de  $35.3^{\circ}$  con una desviación estándar de  $5^{\circ}$ , mientras que la medida de Ricketts es de  $26^{\circ} \pm 4^{\circ}$ , siendo la diferencia de  $+11.3^{\circ}$ .

Para el maxilar superior solo se compararon dos medidas, la primera de ella la Convexidad obteniendo un promedio de  $4.6 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$ ; mientras que Ricketts su norma es de  $2 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ , encontrando una diferencia de  $+2.6 \text{ mm}$ . La Profundidad Maxilar que mostró un promedio de  $92.5^{\circ} \pm 4$ , siendo que la norma propuesta por Ricketts es de  $90^{\circ} \pm 3$ , por lo que la diferencia es de  $+2.5^{\circ}$ .

Los datos dentales mostraron los siguientes resultados, para la protusión del incisivo central inferior la norma mostrada fue de  $2.5 \text{ mm} \pm 6.5 \text{ mm}$ , siendo que Ricketts su norma es de  $1 \pm 2 \text{ mm}$ , por lo tanto la diferencia es de  $1.5 \text{ mm}$ ; la inclinación del incisivo inferior el estudio mostró que el promedio encontrado fue de  $25^{\circ} \pm 6.5^{\circ}$ , siendo que la norma de Ricketts es de  $22^{\circ} \pm 4^{\circ}$ , por lo tanto la diferencia es de  $3^{\circ}$ . El Incisivo inferior al Plano de Oclusión mostró en el estudio una norma de  $1.6 \text{ mm} \pm 1.6 \text{ mm}$ , con la norma de Ricketts  $1 \text{ mm} \pm 1.2$ , siendo la diferencia de  $+0.6$ . Para el ángulo interincisivo  $124.4 \pm 1.2^{\circ}$ , siendo la norma de Ricketts de  $130 \pm 10^{\circ}$ , siendo una diferencia de  $-5.6^{\circ}$ .

La única norma estética que se midió fue la del Labio Inferior al Plano Estético obteniendo un  $-0.09$  mm con un  $\pm 2.9$  mm, mientras que Ricketts propone para su trazado de  $-2\text{mm}\pm 2\text{mm}$ , siendo la diferencia de  $-1.01$ .

## DISCUSIÓN

Podemos mencionar que los parámetros encontrados no difieren en gran medida de las normas propuestas por Ricketts; solo el Plano del Arco mandibular presenta una gran diferencia hasta de  $+11.3^\circ$ , en otra investigación hecha por Conde y col, ellos encontraron una diferencia en este plano de  $5^\circ$ , (19)

En lo respecta al Eje Facial la diferencia fue de  $-2.8^\circ$ , por lo que el valor central de nuestra investigación todavía cada dentro de los valores normales propuestos por Ricketts. Así mismo podíamos mencionar sobre la Profundidad Facial, Plano mandibular, Altura facial inferior; en la que las variaciones encontradas caen dentro de la norma y variaciones propuestas por Ricketts.

En relación a los datos del maxilar superior, Convexidad y Profundidad Maxilar, los datos encontrados en nuestro estudio difieren muy poco de las normas sugeridas por Ricketts, incluso entran dentro de los parámetros no centrales de la norma.

En cuanto a las normas dentales, solo en Ángulo interincisivo la variación es de  $5^\circ$ , más sin embargo los parámetros de Ricketts toleran hasta  $10^\circ$  de variación.

## CONCLUSIONES.

Podemos concluir que los valores para la cefalometría de Ricketts resumido difieren en una ligera variación de los valores encontrados en nuestra población de estudio; siendo que la variación de la mayoría de las normas entran dentro de los valores normales. Solo el Arco Mandibular (variación  $+11.30$ ) y el Ángulo Interincisivo (variación de  $-5.6$ ) fueron los datos

que presentaron una variación importante. Podemos concluir que los valores propuestos por Ricketts se apegan a los valores de nuestra población de estudio, por lo que el profesional puede seguir guiándose de los valores propuestos por Ricketts para dar un diagnóstico en concordancia con la problemática de cada paciente.

Gráfico 1.- distribución de género en el análisis comparativo de medidas cefalométricas de una población de jóvenes de la ciudad de Campeche, con las medidas del cefalograma de Ricketts resumido.

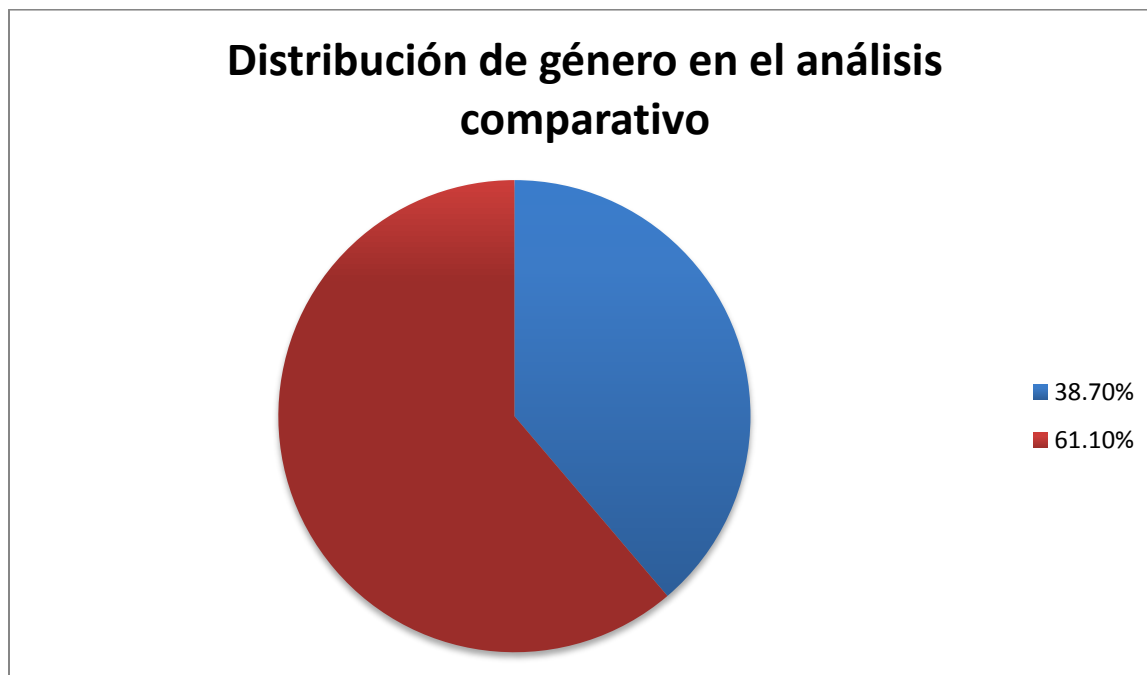


Tabla .- analisis comprativo de medidas cefalometricas de una población de jovenes de la ciudad de campeche, con las medidas del cefalograma de ricketts resumido.

<b>PLANO</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>RICKETTS</b>	<b>DIFERENCIA</b>
<b>EJE FACIAL</b>	87.2 ± 5.3	90 ± 3	-2.8
<b>PROFUNDIDAD FACIAL</b>	87.8 ± 5	87 ± 3	+0.8
<b>PLANO MANDIBULAR</b>	27.5 ±- 6	26 ± 4	+1.5
<b>ALTURA FACIAL INFERIOR</b>	45.2 ±- 5	47 ± 4	-2.8
<b>ARCO MANDIBULAR</b>	35.3 ± 5	26 ± 4	+11.3
<b>CONVEXIDAD</b>	4.6 ± 3	2 ± 2	+2.6
<b>PROFUNDIDAD MAXILAR</b>	92.5 ± 4	90 ± 3	+2.5
<b>PROTUSIÓN DEL INCISIVO INFERIOR</b>	3.2 ± 2.9	1 ± 2	+2.2
<b>INCLINACIÓN DEL INCISIVO INFERIOR</b>	25 ± 6.5	22 ± 4	+3
<b>INCISIVO INFERIOR AL PLANO DE OCLUSIÓN</b>	1.6 ± 1.6	1 ± 1,2	+4
<b>ÁNGULO INTERINSICIVO</b>	124.4 ± 12	130 ± 10	-5.6
<b>LABIO INFERIOR AL PLANO ESTÉTICO</b>	-0.09 ± 2.9	-2 ± 2	-1.01

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Talita-Zemlickas-Silva, Eduardo A , Camarote, Kurt-Faltin-Junior, Prevalencia de las maloclusiones y protocolos de tratamiento utilizados en pacientes tratados en los cursos de especialización en ortodoncia-ortopedia facial. UNIP-SP- Brasil. Prevalence of malocclusions and treatment protocols used in patients treated in the graduate course in orthodontics-facial orthopedics, UNIP-SP- Brasil. Rev Odontol Pediatric. 2 Julio- Diciembre 2011, vol 10. No 2 p.105-115
2. Luciana Amerise, María M Filippi, Romina Kanselposki, Alejandra Pérez,Florencia Romero, Gabriela Zimmermann, Elida Gurovici de Ciola, Alicia Picco. Epidemiología de alteraciones oclusales y máximo-faciales. su relación con factores socio - económicos y culturales. Sección Trabajos de Investigación 2011, vol 5. No 9-10, 27-36 p. 28-36.
3. Cadena Jimenez Dalia Yazmín, Huitróm Martínez Lorena. Clasificación de las maloclusiones. [Tesina]. México, D.F. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Odontología; 2000.
4. Alejandri, Yunuen, and Isaac Guzmán. "Tratamiento Ortodóncico Quirúrgico De Una Maloclusión CII Esqueletal Severa. Reporte De Caso Clínico. Revista Odontológica Mexicana 2009; vol.13 No.3: 158-164.
5. Bastardo Ruby; Figuera Adriana; Rueda Yulmaira; Ortiz Mónica; Quirós Oscar; Farías Margarita ;Alcedo Carolina; Bastardo Ruby; Dorathys Fuenmayor; Godoy Sol; De Jurisic Aura; Mazza Patricia. Correlación entre edad cronológica y edad ósea - edad dental en pacientes del diplomado de ortodoncia interceptiva , UGMA - 2.007". Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws edición electrónica noviembre 2009: p. 1-40
6. Urrego-Burbano P, Jiménez-Arroyave L, Londoño-Bolívar M, Zapata-Tamayo M, Botero-Mariaca P. Perfil epidemiológico de la oclusión dental en escolares de Envigado, Colombia. Revista De Salud Pública. 2011; vol. 13 No.6 p. 1010-1021.
7. Ramirez Huerta Jansen V. Características cefalométricas presentes en pacientes con maloclusión clase II esquelética de la DEPel de la facultad de odontología de la

- UNAM del periodo 2009-2010v[Tesis]. México, D.F: Universidad Nacional Autónoma de México; 2011.
8. Martín-González J, Sánchez-Domínguez B, Tarilonte-Delgado ML, Castellanos-Cosano L, Llamas-Carreras JM, López-Frías FJ, et al. Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario inherited dental abnormalities and dysplasias. *Avances en Odontostomatología*. 2012; vol. 28 No.6 p: 287-301.
  9. T.M. Graber. *Ortodoncia, teoría y práctica*. 3 ed. México, D.F: Nueva editorial Interamericana; 1974
  10. Ash Ramflord. *Oclusión*. 4 ed. México: McGraw – Hill Interamericana; 1996.
  11. Fernando Rodríguez Guevara , Lili Johana Rueda Jaime e Ignacio Manuel Zarante Montoya. Displasias esqueléticas y factores de riesgo asociados. Descripción de 29 casos reportados en seis hospitales de Bogotá, Cali y Manizales. *Universidad Medica de Bogota. (Colombia) (abril-junio, 2011) Vol. 52 No. 2 p: 169-177*
  12. Da Silva de Carballo Luzia. Tratamiento de la maloclusión de clase III con máscara facial. *Acta odontológica Venezolana* 2006 Dic; vol. 44 No. 3 p: 424-430.
  13. María Piedad González Sauter , Marggie Grajales Ramírez y Eliana Midori Tanaka Lozano. Relación entre la dimensión vertical dentoalveolar posterior y clasificación esquelética en pacientes tratados ortodóncicamente con extracciones y sin extracciones de primeros bicuspídes. *Análisis cefalométrico. Revista Facultad de Odontología Univerisdad de Antioqua. (2012) Vol. 23, No. 2 p:225-235*
  14. C.D. Benjamín Silvestre, Martínez Chávez. *Mnual de ortodoncia 1 9º Semestre*. Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxacca” Facultad de Odontología. Agosto 2011.
  15. Agabriel E. Espinal B. , Lina P. Ramírez T. y Jorge I. Sierra P. Características dentales, cefalométricas y antropométricas en pacientes con displasia ectodérmica hipohidrótica. *Revista Facultad de Odontología Univerisdad de Antioqua. (Dec. 2010) vol. 22 No.1 p:50*
  16. Mayé Lara Michael Paulina. *Manual de análisis cefalométricos*. [Tesis titulación] México, D.F. Universidad Nacional Autónoma de México. (2006)
  17. Bañielos Chao Ingrid Paola. *La importancia del uso del análisis cefalométrico adecuado, según las características raciales, y su influencia en el diagnóstico y*

- tratamiento certero. [Tesis pregrado] Mexico entidad participante; Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
18. García García VJ, Ustrell Torrent JM, Sentís Vilalta J. Evaluation of malocclusion, functional and oral habits alteration in a school student population: Tarragona and Barcelona. *Avances en odontoestomatología*. (2011) vol. 27 no. 2 p: 75-84
19. CONDE SUAREZ, Heberto F; VALENTIN GONZALEZ, Federico y GOU GODOY, María Alina. Cefalograma resumido de Ricketts: Análisis por grupos étnicos y sexos en niños de 9 años. *Rev. Med. Electrón.* [online]. 2010, vol.32, n.1 [citado 2017-11-28], pp. 0-0 . Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242010000100001&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000100001&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1684-1824.



## Análisis De La Inversión De Activo Fijo En Las Instituciones De Educación Superior.

*Aguirre Rodríguez Jaime  
Méndez González José Emilio  
Ramos Ruelas Leonardo.*

### RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es realizar un análisis sobre la inversión en activo fijo dentro de las Instituciones de Educación Superior (IES), ya que representa uno de rubros con mayor importancia dentro del crecimiento y modernización, además de ser parte fundamental de las condiciones idóneas que se le deben brindar a los estudiantes que día con día transitan en las aulas de las universidades en México. El problema se presenta cuando muchas de las IES no ejercen de manera efectiva los recursos que se disponen para el cumplimiento de esta disposición debido a la falta de procesos previamente establecidos. Criterios metodológicos; la investigación fue de carácter descriptiva, no experimental, de diseño transversal; ya que no se manipularon las variables y la obtención de datos se realizó en un momento único en el tiempo. El fenómeno observado en el proceso de recopilación y análisis de la información, dio como fruto que si bien la mayoría de las universidades públicas en México que fueron objeto del presente estudio, cuentan con procedimientos en su mayoría similares entre sí, en el cumplimiento de las obligaciones mínimas necesarias para administrar su patrimonio, también existen instituciones que aún desconocen sobre el tema y que inclusive hoy en día no implementan alguna técnica o control que les ayude a conocer el valor de sus bienes, otras instituciones cuentan con procedimientos deficientes que requieren modificaciones apegadas a los requerimientos actuales; en donde el tema de la transparencia en el uso de los recursos públicos obliga a implementar mejoras en el método existente para cumplir con los lineamientos establecidos en las leyes y reglamentos en materia de protección al patrimonio de las universidades en México

**Palabras Clave: Activo Fijo, Inversión, Patrimonio, Recursos.**

## INTRODUCCIÓN

El rubro en la inversión en activo fijo, también llamado No Circulante, no es tarea fácil, no solo para las universidades del país, sino para cualquier institución de carácter público o privado, ya que el crecimiento acelerado de la infraestructura física de edificios para albergar nuevas Unidades Académicas, Dependencias o Departamentos de nueva creación conlleva la adquisición de equipamiento para los mismos en grandes cantidades.

A través de los años la enorme inversión en equipamiento en instituciones educativas resulta de gran beneficio económico para los que intervienen alrededor de ellas, es por ello, que a partir de esta situación llama la atención que a pesar de los altos recursos destinados a la mejora de las condiciones físicas y de equipamiento de las mismas, aun se sigue contando con instalaciones deficientes y en algunos casos obsoletas para lo que los estudiantes demandan hoy en día.

Las inversiones en materia de activo fijo deben satisfacer las necesidades primarias, ya que los recursos invertidos provenientes en su mayoría de participaciones Federales a través de programas debidamente establecidos y que tienen la finalidad de contribuir a la renovación de equipamiento (mobiliario, acervo bibliográfico, instalaciones adecuadas y equipo complementario), así como la innovación en tecnología que vaya de acuerdo a las necesidades del aprendizaje estudiantil hoy en día (Equipo de cómputo, Wifi, licencias, entre otros), de igual forma la inversión como parte de investigación en áreas importantes como la Dependencia de Educación Superior (DES) de la salud (microscopios, maniquí, instrumental médico autoclaves y materiales relacionados)

En el futuro las Instituciones deberán hacer conciencia de la forma de invertir sus recursos y lograr un aprovechamiento óptimo, que permita crear infraestructura no solo física sino tecnológica para que los estudiantes y maestros puedan generar conocimiento acorde a los tiempos actuales.

## DESARROLLO

Para fijar el nivel de inversión se requiere tener el conocimiento de las necesidades futuras. Moreno, J. (2003), dejando de lado todos aquellos bienes para ser reubicados y satisfacer las carencias de otras áreas mediante la utilización de artículos de mediano uso con el fin de minimizar el desperdicio de activos que pueden ser utilizados de nueva cuenta en otros espacios educativos.

Ochoa & Saldivar, (2009), menciona que el activo fijo está representado por propiedades de las empresas físicamente tangibles que han de usarse por más de un año en la producción o distribución de bienes y servicios que representan el giro normal de operaciones de la empresa y que por lo regular no se convierten con facilidad en efectivo.

Rosenberg J. (2000), refiere que inversión es la adquisición de medios de producción y valor total, de cierto capital o activos fijos (no circulantes) que una entidad realiza para conseguir beneficios durante un cierto período de tiempo, generalmente de corto plazo.

Moreno & Rivas (2002), Las inversiones en inmuebles, maquinaria y equipos o instalaciones de las entidades legales de beneficio común o colectivo que sirvan para la fabricación de los productos, deben ser consideradas como del grupo y utilizadas para servir a todas las entidades legales que lo soliciten, teniendo como objetivo el producir a menores costos y altos volúmenes. Esto tiene como consecuencia a participación de todas las entidades en la absorción de la depreciación y amortización de las inversiones vía costo del producto.

En la opinión de Mendoza J. (2015), quien es uno de los especialistas más reconocidos en el seguimiento y estudio de las políticas de financiamiento a la educación superior; menciona que el financiamiento de la educación superior es un tema que tradicionalmente forma parte de las agendas de las universidades públicas de manera individual y colectiva. A lo largo de los años, si bien con peculiaridades propias de las diversas fases de la historia contemporánea de la educación superior en nuestro país, el tema fue adquiriendo carta de naturalización en las agendas institucionales y de política pública.

Lozano A. (2013), hace referencia que en la actualidad el financiamiento de las universidades se combina con el presupuesto ordinario y la asignación de fondos federales extraordinarios. Por mencionar un ejemplo la Universidad Autónoma de Chihuahua ha tenido un despegue importante en materia de infraestructura y equipamiento de mobiliario y equipo de las aulas, laboratorios e instalaciones, esto debido a la participación en los fondos federales extraordinarios en el año 2007, en el cual se recibió un total de \$111'357,163.42 distribuidos en seis diferentes fondos, y a partir de ese año a la fecha se ha registrado un alto incremento en los diferentes indicadores de calidad y competitividad académica.

### **Plan Nacional de Desarrollo para el periodo 2013–2018.**

Enrique Peña Nieto, Presidente de la República, menciona en dicho documento que para el periodo 2013-2018 refiere como uno de sus principales ejes, un México con calidad de Educación y menciona las estrategias y líneas de acción para conseguir este fin que a continuación se hace referencia. Peña E. (2013),

- Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.
- Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel del .05% al 1% del Producto Interno Bruto (PIB).
- Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.
- Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado.
- Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.

## **NORMATIVIDAD**

La adquisición de bienes es un tema complejo dentro de las instituciones públicas ya que puede derivarse en la controversia de si son o no necesaria su compra de acuerdo con las necesidades o requerimientos por parte de las instituciones, es por ello que debe de existir una previa planeación apegada al presupuesto que debe ejercer anualmente y que este apegado a la realidad de los ingresos con los que cuente cada uno de los entes públicos.

La armonización contable surge en México derivada de la necesidad de contar con información en materia financiera que pueda ser comparada entre las distintas entidades de gobierno que tienen bajo su responsabilidad la administración de los recursos públicos. La armonización de los sistemas de contabilidad del sector gubernamental en México es un proyecto que ha avanzado de manera lenta precisamente por la diferencia de criterios de todos los entes públicos del país.

La nueva Ley y el Consejo de Armonización Contable se construyen en el pilar fundamental de la armonización contable y la emisión de información financiera, con la finalidad de contar con información homogénea de las finanzas públicas, que sea factible de ser comparada y analizada bajo criterios comunes, facilitando el escrutinio público y las tareas de fiscalización.

Es por ello por lo que nace la Ley General de Contabilidad Gubernamental (LGCG) en el cumplimiento de las leyes que afectan el patrimonio universitario y de cualquier ente público en lo referente al registro y la fiscalización de los activos, pasivos, ingresos y gastos, se establece en la misma en su Artículo 4 fracción IV. CONAC, (2016).

### **Fuentes de financiamiento de las universidades públicas en México.**

#### *Fondos Educativos*

La Dirección General de Educación Superior Universitaria (DGESU, 2013) en su portal explica de forma clara sobre los Fondos Extraordinarios para la Educación Superior, son un conjunto de apoyos aprobados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) por la Cámara de Diputados y que gestiona el Gobierno Federal a través de la Secretaría de

Educación Pública (SEP), concretamente con la Subsecretaría de Educación Superior (SES). Lo anterior con el propósito de “impulsar aspectos particulares del desarrollo de las instituciones de educación superior”, dichos fondos tienen como propósito:

- Ampliar la cobertura de la educación superior con equidad, contribuir a la mejora continua de la calidad de la oferta educativa y establecer un sistema de educación superior abierta, flexible y diversificada en sus modalidades.
- Incrementar la pertinencia de la oferta educativa, entendida ésta como la atención a las necesidades de los educandos y a las planteadas por el desarrollo nacional, regional y estatal.
- Mejorar y/o asegurar la calidad de los programas educativos que ofrecen las IES, impulsar la mejora del perfil individual y colectivo del profesorado de tiempo completo, fortalecer el desarrollo de los cuerpos académicos y sus líneas de generación y aplicación del conocimiento, así como promover la calidad de sus procesos de gestión.
- Avanzar hacia el establecimiento de un modelo de financiamiento basado en el desempeño institucional y estimular la mejora continua de la calidad de los servicios educativos, tomado en consideración una serie de indicadores en docencia e investigación.
- Dar solución a los problemas estructurales que impactan negativamente la viabilidad financiera de corto, mediano y largo plazos de las IES, como lo es, la operación de los fondos de financiamiento a los sistemas de pensiones y jubilaciones.
- Regularizar aquellas plazas administrativas creadas por las IES debido al crecimiento, reestructuración o necesidad apremiante para que formen parte de manera permanente en la plantilla institucional y, por lo tanto, sean autorizadas y reconocidas por la SEP.
- Apoyar la realización de proyectos formulados por las Universidades Públicas Estatales que incidan en su saneamiento financiero (pago de pasivos a servicios gubernamentales) y con ello dar solución a problemas que impiden la adecuada ejecución de sus planes de desarrollo institucional.

- Éstos permiten modernizar laboratorios, ampliar campus universitarios, constituir bibliotecas y centros de investigación, invertir en infraestructura y equipamiento, incrementar la matrícula de tipo superior en programas reconocidos por su buena calidad y crear nuevos programas educativos, regularizar plazas de las universidades públicas estatales.

### **Principales programas federales para la obtención de recursos en las Universidades Públicas en México.**

Las Universidades Públicas en México, logran mejorar su infraestructura gracias al apoyo que reciben por parte del Gobierno Federal mediante la participación en programas tales como Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE) antes llamado Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) tal como lo muestra la figura 1, Programa para el Desarrollo Profesional Docente ( PRODEP) antes llamado Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEPE), Programas Integrales de las Dependencias de Educación Superior (ProDES), Gestión Institucional (ProGES), por mencionar algunos.

### **Objetivo de los fondos federales extraordinarios programa PIFI**

Es importante señalar que los recursos solicitados en el marco del PIFI deben considerar sólo las necesidades prioritarias que impacten en la calidad y permitan el cumplimiento de las metas académicas y Metas Compromiso de cada año. Las necesidades que no apoyan la SEP en el marco del PIFI y las que no puedan ser atendidas por el Programa, de acuerdo con sus propias Reglas de Operación, deberán cubrirse con recursos del subsidio ordinario, de los otros fondos extraordinarios federales, ingresos propios y otras fuentes.

La ausencia de información en tiempo real para llevar a cabo un diagnóstico sobre las verdaderas necesidades presentes para invertir en mobiliario y equipo; por lo tanto, la toma de decisiones para la adquisición de bienes en su mayoría de las veces, son con fines de carácter estético, dejando de lado las necesidades de tipo académico, a continuación, se

muestra la clasificación de las aportaciones Federales que recibieron en el 2013 las Universidades Públicas en México. Secretaría de Educación Pública, (2013)

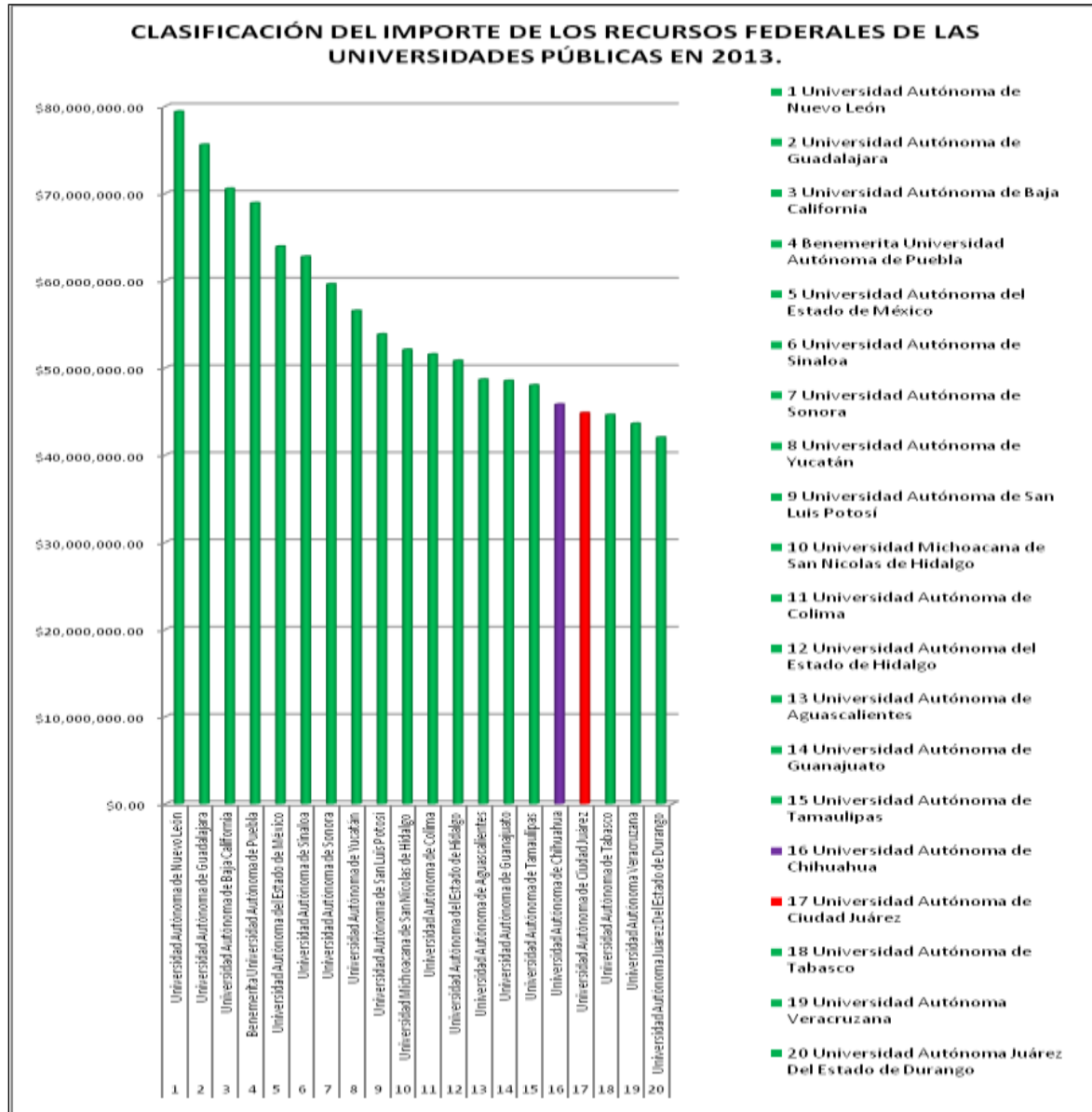


Figura 1 Fuente: Secretaría de Educación Pública. Programa Integral de Fortalecimiento Institucional

Con el fin de registrar y preservar y preservar eficazmente el patrimonio universitario, es recomendable la participación como enlace de trabajo coordinado entre el Departamento de Bienes Patrimoniales., Auditoría Interna, Abogado General, Departamento Contabilidad,



Departamento de Adquisiciones, Vigilancia, Mantenimiento y algunas otras áreas universitarias que estén facultadas para ello con el propósito de lograr mejorar el control de los activos fijos propiedad de la Institución. Aguirre, J. (2015).

### **Problema**

Las Instituciones de Educación Superior en ocasiones no logran optimizar los recursos materiales en lo que se refiere a inversión de activo fijo, de ahí la importancia de planificar las adquisiciones de acuerdo con la importancia en necesidades que estén directamente relacionadas en el impacto académico de los estudiantes puede ser la capacitación del personal tanto académico como administrativo, acervo bibliográfico, becas para alumnos y maestros, entre otros.

### **Preguntas de investigación**

- 1.- ¿Existe planeación en las inversiones de activo fijo en la Instituciones de Educación Superior?
- 2.- ¿Se cuenta con procedimientos debidamente establecidos para la inversión de activo fijo en la Instituciones de Educación Superior?
- 3.- ¿Cuál es el principal criterio que se debe considerar para la inversión en activo fijo en la Instituciones de Educación Superior?

### **Objetivo General**

Analizar las inversiones y las principales fuentes de financiamiento en México en materia de activo fijo en las Instituciones de Educación Superior mediante los procesos establecidos.

### **Delimitación**

La investigación se realizó en Instituciones de Educación Superior que cuentan con página de transparencia y que proporcionaron la información necesaria mediante los datos relevantes en materia de inversión en activo fijo.

## METODOLOGÍA

Para la elaboración de la presente investigación documental se recurrió a sitios web de los portales de algunas universidades en México con el propósito de conocer mediante la página de transparencia las aportaciones de las inversiones de las Instituciones de Educación Superior.

**Carácter.-** La investigación fue de carácter no experimental ya que no se manipularon las variables de estudio.

**Diseño.-** El diseño fue No Experimental, Transeccional, Descriptivo. Transeccional porque se desarrolló en un tiempo específico y descriptivo porque la propuesta solo incluyó una sola variable.

**Método.-** Se apegó al método comparativo y documental, ya que se estudió un problema desde el punto de vista de la aplicación de los recursos.

**Modo.-** Fue de campo con apoyo bibliográfico y se realizó durante los meses de Mayo a Julio de 2015.

**Población.-** El grupo de interés estuvo compuesto por universidades públicas de educación superior en México.

**Recolección de Información.-** Por medio de información publicada en portales de las universidades vía páginas de transparencia.

**Unidad de Análisis.-** Instituciones de Educación Superior públicas en México.

## CONCLUSIONES

Instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), tienen publicados de manera abierta en sus

portales los procedimientos a seguir en el ámbito del control e inversión patrimonial y que fueron base para la realización del presente trabajo.

Las universidades antes mencionadas mostraron de forma abierta sus procedimientos en el cual mencionan la forma en que estas instituciones llevan también el control de cada uno de los activos mediante la ubicación física y los formatos correspondientes llamados resguardos en el que el usuario del bien se hace responsable de la custodia durante el tiempo que lo tenga en su poder.

El presupuesto de las instituciones de Educación Superior es ejercido en activo fijo a través de la compra de equipamiento durante el año; la generación de recursos por parte de las instituciones cada vez es más complicada debido a la crisis económica que guarda en la actualidad nuestro país, es por ello, que cada vez se debe aplicar de forma eficiente la inversión en bienes que sean necesarios y aun precio competitivo respecto a los demás proveedores.

Existe falta de apertura para la obtención de la información por parte de algunas instituciones, ya que de acuerdo con las respuestas obtenidas mediante los módulos de transparencia de estas universidades la información se encuentra en estatus de clasificada; por otro lado, se respondía con datos limitaditos que carecían de utilidad para los efectos del presente trabajo de investigación.

## RECOMENDACIONES

- Crear un organismo que contribuya a mejorar las estrategias en materia de control e inversión de activo fijo en las Instituciones de Educación Superior, todo esto con la finalidad de aportar ideas, establecer nuevas estrategias de control, actualización.
- Organizar reuniones anuales a través de congresos que favorezcan el intercambio de ideas, que sean plasmadas en documentos para consultas posteriores de universidades que deseen integrarse al organismo asimismo replicar los

conocimientos adquiridos en dichos congresos en cada una de las Instituciones a lo largo y ancho del país.

- Contribuir de forma coordinada, a la homologación de los procesos para la inversión de activo fijo en las universidades públicas del país, a través del intercambio de estrategias, experiencias, ideas y sugerencias por parte de los miembros y de expertos en el tema con la finalidad de establecer los mecanismos adecuados para lograr armonizar los criterios en el manejo eficiente del patrimonio universitario.
- Establecer estrategias para contribuir en el ejercicio de los recursos económicos disponibles en este rubro aplicado en verdaderas necesidades que coadyuven al desarrollo académico de los estudiantes, y que la aplicación de los recursos pueda conseguir en el futuro ahorros importantes para ser reinvertidos en investigación e innovación.
- Generar información de artículos relacionados con la interpretación legal de las leyes y normas, relacionadas a la protección del patrimonio universitario.

## BIBLIOGRÁFIAS

Aguirre Rodríguez, J. (2015). *Modelo Administrativo para el Control del Activo Fijo en las Universidades Públicas en México*. Chihuahua.

CONAC. (s.f.). *Ley General de Contabilidad Gubernamental*. Recuperado el 6 de febrero de 2016, de [http://www.conac.gob.mx/work/models/CONAC/normatividad/NOR\\_01\\_17\\_001.pdf](http://www.conac.gob.mx/work/models/CONAC/normatividad/NOR_01_17_001.pdf)

DGESU. (2013). *Dirección General de Educación Superior Universitaria*. Recuperado el 22 de octubre de 2013, de <http://www.dgesu.ses.sep.gob.mx/Principal/fondos/fondos.aspx>

Hernández Lozano, A. R. (12 de Abril de 2013). "Los Fondos Federales Extraordinarios en la Cobertura y la Calidad Académica de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)", Protocolo de Investigación. (J. Aguirre Rodríguez, Entrevistador)

- Mendoza Rojas, J. (2011). *Financiamiento Público de la Educación en México*. (Universidad Nacional Autónoma de México) Recuperado el 01 de septiembre de 2015, de <http://www.dgei.unam.mx/cuaderno6.pdf>
- Moreno Fernández, J. (2003). *Administración Financiera del Capital de Trabajo*. México: Continental.
- Moreno Fernández, J. A., & Rivas Merino, S. (2002). *La Administración Financiera de los Activos y Pasivos a Largo Plazo, el Capital y los Resultados*. México: Grupo Patria Cultural.
- Ochoa Setzer, G. A., & Saldivar del Ángel, R. (2009). *Administración Financiera Correlacionadas con las NIF* (Vol. Tercera Edición). México: McGraw Hill.
- Peña Nieto, E. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Recuperado el 15 de octubre de 2015, de <http://pnd.gob.mx/>
- Rosenberg, M. J. (2000). *Diccionario de Administración y Finanzas*. Barcelona España: Océano.
- Secretaría de Educación Pública. (2013). *Padrón de Beneficiarios 2013. Programa Integral de Fortalecimiento Institucional*. Recuperado el 7 de octubre de 2015, de [http://pifi.sep.gob.mx/pifi/padron\\_PIFI/2013\\_Padron\\_beneficiarios\\_PIFI.pdf](http://pifi.sep.gob.mx/pifi/padron_PIFI/2013_Padron_beneficiarios_PIFI.pdf)

## Análisis Sobre La Motivación Y Su Relación Con Las Estrategias Que El Docente Propone En Proceso De Enseñanza-Aprendizaje

*Ramos González Blanca Lilia  
Dzib Moo Doris Laurys Beatriz  
Ramos González Juliana*

### RESUMEN

Para aprender algo nuevo es preciso disponer de las capacidades, conocimientos, estrategias y destrezas necesarias, así mismo tener la disposición, intención y motivación suficiente para alcanzar los fines que se pretende conquistar, en este proceso el papel del docente, es determinante para contextualizar el rol del alumno. Por todo lo anterior surgió la idea de llevar a cabo un estudio que ayude a identificar todas aquellas estrategias didácticas que a través de las competencias promuevan el desarrollo de habilidades y destrezas. Es precisamente en esos puntos donde nos planteamos la siguiente pregunta ¿Qué estrategias didácticas emplean los docentes que imparten clases a los primeros semestres del nivel medio superior durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?. Teniendo esta investigación como finalidad identificar las estrategias didácticas, que motivan el proceso de enseñanza-aprendizaje para su desarrollo integral de los alumnos que ingresan al primer semestre del nivel medio superior. Se utilizó una metodología con enfoque mixto, corte descriptivo, la población objeto de investigación estuvo constituida por 6 docentes que imparten asignaturas en primer semestre, 30 alumnos que se encuentran cursando el primer semestre del nivel preparatoria, localizada en la ciudad de Tabasco, en el municipio del centro. Dentro de los resultados resalta que los alumnos se sienten interesados de las estrategias didácticas que utilizan los docentes.

**Palabras claves:** *Motivación, estrategias, enseñanza-aprendizaje*

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad nos alarmamos al conocer las grandes cifras de deserción escolar en pleno siglo XXI, considerando diversos factores que han con llevado a un desinterés por el alumno como los embarazos a temprana edad, la generación de jóvenes que no trabajan ni estudian (ninis) entre otras.

La adolescencia no se caracteriza por ser una etapa sencilla, es un momento de cambios en el que los jóvenes deben adaptarse tanto a las transformaciones en su cuerpo como a las capacidades cognitivas que este tiene como individuo.

Uno de los riesgos que enfrentan los estudiantes del Colegio Latinoamericano de Tabasco, es caer presa de las bandas delictivas que están captando adolescentes y jóvenes que características por su propia edad se encuentran desorientados, desmotivados y renuente a cualquier figura de autoridad.

En el contexto del Colegio Latinoamericano de Tabasco, se observa que el rol del docente carece de capacitación para atender la problemática que los jóvenes están demandando, sin embargo asumen su papel orientador y facilitador de las herramientas de aprendizaje; observando en el docente una actitud de algunos renuentes, a los cambios en el sistema de educación, así como en la utilización de los medios tecnológicos como herramientas básicas para el aprendizaje; aun cuando el Colegio cuenta con un área pedagógica, esta no alcanza cumplir con el objetivo de ayudar y orientar al joven en su etapa de crisis o de conflicto, debido a que una sola persona atiende a todos los alumnos del Colegio desde preescolar hasta nivel de preparatoria, así como evaluar a profesionistas de nuevo ingreso y demás tareas asignadas.

En el año 2007, el Gobierno Federal decreta el inicio de las reformas educativas consistente en generar un proceso de aprendizaje constructivista en el cual debe estar basado en las competencias, entendidas estas como: conocimientos, habilidades, actitudes y valores, indispensables en la formación de los sujetos que se despliegan y movilizan desde los distintos saberes; su dominio apunta a una autonomía creciente de los estudiantes tanto en el ámbito del aprendizaje como de su actuación individual y social. (Subsecretaría de Educación Media Superior, 2008) Fundamentamos nuestra base teórica con diversas Teorías como Maslow, Saldaña, Bruner y González en entre otros, en donde parte de sus teorías era demostrar que la motivación y la implementación de las estrategias didácticas adecuadas promueven el aprendizaje significativo mejorando el aprovechamiento del estudiante, objeto mismo que tiene relación con la investigación que se realizó en el Colegio Latinoamericano de Tabasco S.C. para lo anterior aplicamos un

enfoque mixto desde una metodología descriptiva, obteniendo como uno de los resultados trascendentales que un 80% de estudiantes se sienten interesados y motivados aprender.

## DESARROLLO

Con el objetivo de fundamentar nuestra investigación, recurrimos a teorías relacionadas a la motivación como necesidad e impulsor psicológico, así como un elemento externo de acuerdo al ambiente educativo, descriptivo por descubrimiento y aplicativo.

Por lo anterior se inició el sustento teórico con cuatro de las más conocidas teorías de la enseñanza, también llamadas de la instrucción.

- Teoría del aprendizaje por descubrimiento
- Teoría instruccional ecléctica
- Teoría instruccional sistémica
- Teoría del aprendizaje significativo

De igual forma analizamos las principales teorías sobre motivación, teoría atribucional de la motivación de logro de Weiner, teoría de la autovalía de Covington y Berry, la teoría de las metas de aprendizaje de Dweck, la teoría de Nicholls, el modelo de eficacia percibida de Schunk, etc.). Sin dejar de lado las teorías precursoras de la aplicación de estrategias didácticas que promuevan la motivación en el proceso de aprendizaje como Burner, Jean Piaget, comenius, entre otros. De igual forma se utilizaron literaturas e investigaciones recientes relacionad con la motivación y utilización de las adecuadas estrategias didacticas como Isaza (2005), quien en su investigación Clases Magistrales Versus Actividades Participativas, en el pregrado de medicina, sobre la teoría a la evidencia, encontró que los estudiantes que manejaron una estrategia distinta a las tradicionales presentaron mayor rendimiento. El autor señala que en sus clases, los estudiantes que trabajan en equipos mediante la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas (PBL) logran mayores niveles de aprendizaje. Igualmente, Rodríguez (2009) comenta en los resultados obtenidos, la relación



positiva entre la orientación del aprendizaje y el uso de estrategias tanto cognitivas como Meta cognitivas.

¿Pero cómo alcanzar lo anterior? , la “Teoría de la Motivación Humana”, ( Abraham Maslow) la cual trata de una jerarquía de necesidades y factores que motivan a las personas; esta jerarquía identifica cinco categorías de necesidades y considera un orden jerárquico ascendente de acuerdo a su importancia para la supervivencia y la capacidad de motivación. (Quintero; J; 2007:1). Es así como a medida que el hombre va satisfaciendo sus necesidades surgen otras que cambian o modifican el comportamiento del mismo; considerando que solo cuando una necesidad está “razonablemente” satisfecha, se disparará una nueva necesidad (Quintero; J; 2007:1).

Las cinco categorías de necesidades son: fisiológicas, de seguridad, de amor y pertenencia, de estima y de auto-realización; siendo las necesidades fisiológicas las de más bajo nivel. Maslow también distingue estas necesidades en “deficitarias” (fisiológicas, de seguridad, de amor y pertenencia, de estima) y de “desarrollo del ser” (auto-realización). La diferencia distintiva entre una y otra se debe a que las “deficitarias” se refieren a una carencia, mientras que las de “desarrollo del ser” hacen referencia al quehacer del individuo (Quintero; J; 2007:1)

**Necesidades fisiológicas:** son de origen biológico y refieren a la supervivencia del hombre; considerando necesidades básicas e incluyen cosas como: necesidad de respirar, de beber agua, de dormir, de comer, de sexo, de refugio (Quintero; J; 2007:2).

**Necesidades de seguridad:** cuando las necesidades fisiológicas están en su gran parte satisfechas, surge un segundo escalón de necesidades que se orienta a la seguridad personal, el orden, la estabilidad y la protección. Aquí se encuentran cosas como: seguridad física, de empleo, de ingresos y recursos, familiar, de salud y contra el crimen de la propiedad personal (Quintero; J; 2007:2).

**Necesidades de amor, afecto y pertenencia:** cuando las necesidades anteriores están medianamente satisfechas, la siguiente clase de necesidades contiene el amor, el afecto y

la pertenencia o afiliación a un cierto grupo social y buscan superar los sentimientos de soledad y alienación. Estas necesidades se presentan continuamente en la vida diaria, cuando el ser humano muestra deseos de casarse, de tener una familia, de ser parte de una comunidad, ser miembro de una iglesia o asistir a un club social (Quintero; J; 2007:2).

**Necesidades de estima:** cuando las tres primeras necesidades están medianamente satisfechas, surgen las necesidades de estima que refieren a la autoestima, el reconocimiento hacia la persona, el logro particular y el respeto hacia los demás; al satisfacer estas necesidades, las personas tienden a sentirse seguras de sí misma y valiosas dentro de una sociedad; cuando estas necesidades no son satisfechas, las personas se sienten inferiores y sin valor (Quintero; J; 2007:2).

Maslow propuso dos necesidades de estima: una inferior que incluye el respeto de los demás, la necesidad de estatus, fama, gloria, reconocimiento, atención, reputación, y dignidad; y otra superior, que determina la necesidad de respeto de sí mismo, incluyendo sentimientos como confianza, competencia, logro, maestría, independencia y libertad (Quintero; J; 2007:2).

**Necesidades de auto-realización:** son las más elevadas encontrándose en la cima de la jerarquía; responde a la necesidad de una persona para ser y hacer lo que la persona “nació para hacer”, es decir, es el cumplimiento del potencial personal a través de una actividad específica; de esta forma una persona que está inspirada para la música debe hacer música, un artista debe pintar, y un poeta debe escribir (Quintero; J; 2007:3).

Además de las cinco necesidades antes descritas, Maslow también identificó otras tres categorías de necesidades, lo que dio origen a una rectificación de la jerarquía de necesidades (Quintero; J; 2007:4).

**Necesidades estéticas:** no son universales, pero al menos ciertos grupos de personas en todas las culturas parecen estar motivadas por la necesidad de belleza exterior y de experiencias estéticas gratificantes (Quintero; J; 2007:4).

**Necesidades cognitivas:** están asociadas al deseo de conocer, que posee la mayoría de las personas; como resolver misterios, ser curioso e investigar actividades diversas fueron llamadas necesidades cognitivas, destacando que este tipo de necesidad es muy importante para adaptarse a las cinco necesidades antes descritas (Quintero; J; 2007:4).

**Necesidades de auto-trascendencia:** Hacen referencia a promover una causa más allá de sí mismo y experimentar una comunión fuera de los límites del yo; esto puede significar el servicio hacia otras personas o grupos, el perseguir un ideal o una causa, la fe religiosa, la búsqueda de la ciencia y la unión con lo divino (Quintero; J; 2007:4).

Se debe tener en cuenta, además, que para que un alumno pueda llegar a la autorrealización se requiere que las otras necesidades estén cubiertas, lo que se plantea como una dificultad para aulas en que los adolescentes no han satisfecho necesidades de tipo fisiológicas, de seguridad o de amor, pertenencia y de estima. Por ello las formas en que se aborda la satisfacción de estas necesidades también se torna como un desafío para las instituciones educativas y el sistema escolar en general, considerando que las carencias como por ejemplo el hambre, la inseguridad o sentido de indefensión, la falta de constitución en la familia, entre otras problemáticas están muy presentes en la vida de muchos alumnos sobre todo de los que provienen de contextos más vulnerables y por ende afectan su educación y la búsqueda de su auto- realización.

*Función motivadora del profesor: sin motivación no hay aprendizaje*

Desde este punto de vista, el profesor debe plantearse un triple objetivo en su acción motivadora: Suscitar el interés, dirigir y mantener el esfuerzo y lograr el objetivo de aprendizaje prefijado.

Si en la escuela tradicional llamábamos motivación solamente a la inicial, aquí vemos que la motivación debe mantenerse hasta el final, y ser el punto de partida, si el proceso de aprendizaje tiene éxito, de nuevas motivaciones para nuevos procesos.

## METODOLOGIA

La investigación se desarrolló desde un enfoque mixto, y se trabajó desde la metodología descriptiva, ya que el propósito era identificar las estrategias didácticas, que se aplicaron dentro del aula de clases, con la finalidad de motivar a los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de las competencias, en los alumnos del 1er. Semestre del CLAT( Colegio latinoamericano de Tabasco). Utilizamos un diseño transversal, o transaccional descriptivo y observacional retrospectivo ya que la obtención de los datos se realizó una sola vez en cada unidad de análisis, con aplicación única a cada sujeto de investigación.

La población objeto de investigación estuvo constituida por 6 docentes que imparten asignaturas en el primer semestre, 30 alumnos que se encuentran cursando el primer semestre del nivel preparatoria, localizada en la ciudad de Tabasco, en el municipio del centro, calle 4114, Jardines del sol ; incorporada al sistema del Colegio de Bachilleres de Tabasco y que figuran como “Colegio Latinoamericano de Tabasco A.C. (CLAT).

Para efectos de la recolección de la información se aplicaron dos cuestionarios:

- *El cuestionario A* Fue diseñado para ser cumplimentado por el profesor/a a partir de sus observaciones e impresiones sobre los propósitos que persiguen los alumnos cuando aprenden.
- *El cuestionario B* puede ser cumplimentado por los propios alumnos/as de forma escrita, o transformarse en cuestiones que se formulen verbalmente para los alumno/as.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

La técnica de investigación que se aplicó fue un cuestionario dirigido para alumnos del primer semestre y docentes que imparten materias en este grado, a continuación, mostraremos los resultados:

En la pregunta uno, se le cuestionó que es lo que realmente le importa cuando está aprendiendo y ellos contestaron según la escala de valoración de acuerdo a las opciones que se les presentó fueron las siguientes:

- Conseguir que los profesores, compañeros y mis padres valoren lo que hago; de los cuáles solo 2 alumnos para nada les importa, a 8 estudiantes les importa bastante, 9 alumnos mucho y 11 poco le interesa conseguir si sus maestros, compañeros, padres valoren lo que hace cuando está aprendiendo.
- Comprender lo que estoy estudiando. Darme cuenta de que estoy progresando y aprendiendo cosas nuevas; de los cuales solo 1 le importa poco el comprender lo que está estudiando, sin embargo 13 consideran bastante y 16 piensan que el darse cuenta que el estudiar les permite darse cuenta de que están progresando y aprendiendo cosas nuevas.
- Lo que me importa de verdad es terminar el trabajo cuanto antes para poder hacer lo que me gusta; solo 1 no piensa para nada que tiene terminar pronto el trabajo para poder hacer , sin embargo 4 lo consideran bastante lo que le gusta, 10 si les importa terminar el trabajo pero a 15 estudiantes por decir la mayoría hacen todo los trabajando pensando en terminar pronto para poder hacer lo que quiera.
- Hacer bien para que los demás reconozcan que “yo valgo”; 3 alumnos consideran importante que los demás se lo reconozcan , 5 para nada les interesa, 9 consideran bastante pero a 13 alumnos que es la mayoría del grupo muy poco les interesa hacer bien las cosas para que lo reconozcan lo que vale.

Por lo tanto quiere decir que el 60% de los estudiantes que están cursando el primer semestre de preparatoria, lo que les importa realmente es comprender lo que está estudiando y darse cuenta que está progresando al adquirir otros conocimientos, mientras que el 40% lo que le importa en verdad es terminar el trabajo cuanto antes para hacer lo que le gusta.

En la pregunta dos, se le cuestionó cuál sería una de las posibles causas cuándo algo te sale bien y tiene éxito, y ellos contestaron según la escala de valoración de acuerdo a las opciones que se les presentó fueron las siguientes:

- A que he tenido suerte; 4 alumno le dan un valor de bastante que cuando le sale todo bien se debe a que han tenido suerte, 12 no piensa para nada eso, pero 14 consideran poco que una de las causas en el que han tenido éxito y todo le sale bien porque han corrido con suerte.
- A que las tareas son muy fáciles; 1 solo alumno considera que la causa de tener éxito es debido a que las tareas son muy fáciles, 7 piensa que para nada, 10 consideran bastante y 12 muy poco opinan muy poco que las tareas son fáciles.
- A mi inteligencia; solo 5 piensa que mucho se debe a su inteligencia en que tengan éxito en sus tareas, 10 lo consideran poco y 15 que es la mayoría consideran que es poco.
- A mi esfuerzo y trabajo; 1 alumno considera poco que se deba al esfuerzo y trabajo, 11 que equivale a bastante piensan que es a esa causa y 18 creen por el esfuerzo en su trabajo, las cosas le salen bien y tienen éxito.

Es decir que el 80% de los alumnos consideran que la principal causa por que le sale bien las cosas y tiene éxito se debe al esfuerzo y trabajo por hacer las cosas mientras que un 10% creen por su inteligencia y el otro 10% por simple suerte.

En la pregunta tres, se le cuestionó cuál sería una de las posibles causas cuándo en algún momento las cosas te salen mal y ellos contestaron según la escala de valoración de acuerdo a las opciones que se les presentó fueron las siguientes:

- A que los profesores me tienen manía y les caigo un poco mal; solo 1 alumno le da mucho valor y piensa que se debe a que los profesores tienen mala fe y les cae mal, 1 considera bastante, 10 piensa que se deba poco que se de esta causa, pero 18 para nada tiene piensan que se deba a esta causa por la que le sale mal las cosas.
- A la mala suerte; 4 alumnos consideran bastante que se deba a la mala suerte, 11 le dan valor de poco y 15 no piensa para nada que se deba a la mala suerte., pero 13

consideran que las causas por las que le sale mal las cosas es porque no han actuado bien.

- A que he actuado mal; 3 alumno para nada le dan de valor que las cosas le salen mal porque ha actuado mal, 3 le dan un valor de poco, 11 consideran bastante y el dan ese valor a que las causas se deba a que han actuad mal pero 13 le dan mucho valor a esta causa.
- A que no me he esforzado; 5 alumnos le dan valor de mucho que una de las causas se deba a que no se han esforzado, 7 para nada lo creen y 9 le dan valor de bastante al igual que poco no lo piensan.

Lo cual quiere decir, que un 90% de los alumnos son conscientes y reconocen que sin en las actividades de las escuelas las cosas le salen mal es porque no se han esforzado y reconocen no tiene ninguna represaría de manera personal con ellos; mientras que un 10% considera consideran que han actuado mal.

En la pregunta cuatro, se le cuestionó cuál es la actitud que toma al momento en que el maestro inicia su clase y ellos contestaron según la escala de valoración de acuerdo a las opciones que se les presentó fueron las siguientes:

- Me siento interesado y motivado aprender; solo 2 le dan mucho valor de tener una actitud de sentirse motivado por aprender, 7 le dan el valor de poco, pero 21 alumnos que es la mayoría se sienten interesados y motivados por aprender cuando el maestro inicia su clase.
- Deseo con frecuencia que la clase termine; 3 alumno no le dan ningún valor el esperar que la clase termine cuando esta iniciando, 5 de ellos le dan valor de mucho, 8 consideran bastante y 14 le dan el valor de poco el pensar que cuando la clase inicie desee que termine.
- Me siento aburrido y me distraigo fácilmente; 3 alumnos le dan el valor de bastante el tener la actitud de aburrido y se distrae fácilmente, 7 estudiantes no le dan ningún valor a esta actitud y 13 consideran poco de sentirse aburrido y distraído.

- No entiendo lo que el maestro explica; 3 alumnos le dan mucho valor a esa actitud, 4 consideran que al iniciar la clase no le van entender lo que le explicaran, 11 no le da ningún valor y 12 le dan poco valor.

Por lo tanto quiere decir que el 80% de los estudiantes la actitud que tienen al momento en que el maestro termina su clase es de sentirse interesado y motivado aprender, mientras que el 10% desea que la clase se termine y el resto de los alumnos que equivale a un 10% se sienten aburrido y se distraen fácilmente.

En la pregunta cinco, se le cuestionó cuál es la actitud ante el desarrollo de la clase del profesor y ellos contestaron según la escala de valoración de acuerdo a las opciones que se les presentó fueron las siguientes:

- Estoy distraído durante la clase; 2 alumnos consideran tener mucho la actitud de distraídos en clases, 6 no tienen esta actitud, 7 consideran bastante que se distraen, sin embargo los 15 alumnos restantes piensan poco en tener esta actitud.
- Habitualmente pongo atención y participo; solo 1 alumno no participa y considera que no pone atención, 6 alumnos tienen mucha esa actitud, pero 16 consideran bastante en tener una actitud de atención.
- En clase suelo estar adormilado; 1 alumno tiene esa actitud de dormirse en clase, 3 alumnos lo consideran, 10 piensan poco en tener esa actitud y 16 no tienen esa actitud.
- En clase me siento a gusto y bien; 4 alumnos le dan el valor de mucho en tener la actitud de sentirse bien en clases, 8 consideran la actitud poco, pero 18 alumnos consideran bastante en sentirse bien al tener estas actitudes en clases.

Es decir, que el 60% de los estudiantes, la actitud que muestran durante el desarrollo de una clase de un profesor es de sentirse a gusto y bien, mientras que 30% pone atención y participa, el 10% se distrae durante la clase.



En la pregunta seis, se le cuestionó que al terminar una sesión de clases ha obtenido un conocimiento útil y ellos contestaron según la escala de valoración de acuerdo a las opciones que se les presentó fueron las siguientes:

- Me siento satisfecho y he obtenido un aprendizaje significativo; 1 alumno le da el valor de poco al sentirse satisfecho y obtiene un aprendizaje significativo, 3 no considera que obtiene un conocimiento útil, 4 consideran un valor de mucho y 22 piensa que se sienten bastante satisfecho cuando termina la sesión de clases y obtienen conocimientos útiles.
- Me siento satisfecho y motivado aprender más; 7 alumnos le dan un valor de poco al sentirse satisfecho y motivado por aprender, 10 consideran que obtienen mucho, 13 bastante se sienten satisfechos y motivados al terminar la sesión.
- Me siento confundido y desmotivado de la escuela; 3 alumnos consideran bastante sentirse confundido y desmotivado, 4 consideran mucho, 11 consideran poco 12 no consideran esa idea.
- Encuentro las respuestas a mis dudas; 3 alumnos no consideran que obtienen las respuestas a sus dudas, 5 consideran mucho, 8 poco, 14 piensan que al terminar una sesión lo útil que encuentra es las respuestas a sus dudas.

Por lo tanto quiere decir que el 90% de los estudiantes consideran que cuando termina una sesión de clases obtienen un conocimiento útil al sentirse satisfecho y han obtenido un aprendizaje significativo y un 10% consideran sentirse satisfecho y motivado aprender.

### Análisis e interpretación de los docentes

En razón a los comentarios efectuados por los profesores del Colegio Latinoamericano de Tabasco derivada de la entrevista:

¿Con que actividad inicia un día de clases? Juego lúdico con contenido didáctico, refuerza los temas visto clase anterior a través de una dinámica de acuerdo al contenido didáctico, dinámica que motive e interese el tema Juego lúdico con contenido didáctico, una dinámica

¿Cómo identifica la forma de aprender de sus alumnos? Aplicación del contenido con lluvias de ideas, proyectos, resolución de problemas, observa y realiza preguntas sobre el tema que está explicando, a los alumnos que están inquietos, los que no toman nota y los distraídos, aplica un test de aprendizaje en donde identifica las habilidades y atención del estudiante, les asigno casos para resolver y evaluaciones.

¿Cómo se asegura de que el alumno se apropia del conocimiento? Evaluación diagnóstica, evaluación escrita, resolución de problemas y proyecto, por el interés que muestra en clases.

¿Considera usted, qué es importante el uso de las TIC's en los espacios académicos? Si, abre un panorama a la educación.

¿Qué TIC's comúnmente aplica usted en sus materias? Power point, prezi, videos, audios, libros digitalizados y juegos digitales, proyección de videos, imágenes, diapositivas, presentación del contenido y uso de plataformas.

¿Qué ventajas y desventajas observa usted en el uso de las TIC's durante el proceso de enseñanza y aprendizaje? Ventajas: Diversidad de actividades e información enfocada al aprendizaje, el alumno está enfocado a lo que quiere transmitir y Desventaja: Desvía cierta información del contenido y se distrae en el uso del celular que utilizan en clases y dependencia del mismo.

## CONCLUSION

Podemos concluir que el desarrollo de enseñanza áulica, en la actualidad está conformándose desde las bases de competencias y que los profesores están conscientes

de que existe una variedad en el proceso de aprendizaje a fin de considerarlos al momento de planear sus clases y decidir las estrategias didácticas aplicar.

Los alumnos muestran un alto interés sobre los temas impartidos en clase donde se reconocen como autores de ese proceso de aprendizaje e identifican sus habilidades y destrezas.

Sin embargo, aún existe en minoría una resistencia al cambio o desconocimiento de estrategias que bien puede implementarse al momento de desarrollar sus contenidos temáticos.

El CLAT está trabajando a nivel bachiller para que sus profesores se capaciten para utilizar las estrategias que motiven al estudiante hacia el aprendizaje y obtenga los resultados de un conocimiento significativo.

## BIBLIOGRAFIA

- Chan, María Elena (2010) .Formación de Competencias en el nivel medio superior. Revista Mexicana de Bachillerato a distancia.UNAM, México.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2008). Competencias Genéricas que expresan el perfil del egresado de la educación media superior. México: Secretaria de Educación.
- Maslow, Abraham H. (1991). Motivación y personalidad. Edic díaz de Santos, S.A, Madrid, España.
- Castellanos Torres, Norma. (2013) Educación por competencias: hacia la excelencia en la formación superior. Red Tercer Milenio, México.
- Centro de Investigación Educativa y Capacitación Institucional S.C. (2011) Estrategias didácticas para el logro de los aprendizajes esperados. Guía para participante CIECI.
- Frola, Patricia; Velásquez, Jesús. (2011) Estrategias didácticas por competencias para la educación Básica y Media Superior. CIECI.

- Lan, Gibert. (2002) Motivar para aprender en el aula las siete claves de la motivación escolar. Editorial Paidós.
- Sevillano García, María L. (2007) Estrategias innovadoras para una enseñanza de calidad. Edit.Pearson.
- Negrete, Jorge A. (2008) Estrategias para el aprendizaje. Edit. Limusa.
- Acuerdo numero 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada

**Aptitudes Y Competencias Disciplinarias Esenciales De La Educación Media Superior En Aspirantes Aceptados Al Área De Ciencias Económicas Administrativas De La Universidad Autónoma De Nayarit (UAN).**

*Gómez Dávalos Arturo Javier,  
Castillo Márquez Dalia Imelda  
Mendoza Reyes Saydah Margarita*

## RESUMEN

El concepto de competencia ha pasado a ocupar un amplio espacio de la reflexión sobre el currículo universitario en los últimos años, frecuentemente se define como el conjunto de “conocimientos, actitudes y destrezas necesarias para desempeñar una ocupación”.

Para (Braslavsky, 2017) competencia es el pilar del desarrollo curricular y la define como el desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos, así como la adquisición de conocimientos a través de la acción, resultado de una cultura de base sólida que puede ponerse en práctica y utilizarse para explicar qué es lo que está sucediendo.

Las anteriores definiciones aportan algunas interrogantes sobre la formación universitaria, es por ello que la presente investigación tiene como objetivo: describir ¿con qué competencias disciplinares cuentan los estudiantes que recién egresan del bachillerato y fueron aceptados a cursar una licenciatura en el Área de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN)?.

Para dar respuesta a la pregunta anteriormente planteada, se realizó un análisis descriptivo con los resultados obtenidos del Examen Nacional de Ingreso (*EXANI- II Admisión*) para el ciclo escolar 2017-2018. Dicho examen explora aptitudes y competencias disciplinares esenciales de la educación media superior que son predictivas en el desempeño en las áreas de *Pensamiento Matemático, Pensamiento Analítico, Estructura de la Lengua y Comprensión lectora*.

Así también, la población sujeta de estudio fueron 1,113 aspirantes aceptados de las unidades Académicas de Economía, Turismo, Contaduría y Administración, que en conjunto conforman el Área de Ciencias Económicas Administrativas.

***PALABRAS CLAVE: Educación, Estudios educativos, Riesgo Académico, Deserción, Desempeño académico.***

## INTRODUCCIÓN.

La presente investigación habla sobre los aspirantes del Nivel Superior de la Universidad Autónoma de Nayarit en el ciclo 2017-2018, misma que se enfoca al análisis de las competencias disciplinares que tuvieron como resultado a través de la aplicación del EXANI-II de CENEVAL.

En los ámbitos actuales es de importancia el seguimiento y atención de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) hacia los estudiantes de nuevo ingreso, sin descuidar los estudiantes de otros periodos ya avanzados; los programas de estudio en una actitud reflexiva y crítica valoran este tipo de información a fin de dar un mayor seguimiento y alcance de la información. Esto permitirá diseñar propuestas para las problemáticas que se pueden presentar en los casos donde se encuentren puntajes abajo del promedio refiriéndose a las **Aptitudes y competencias disciplinares esenciales**, como el Pensamiento Matemático, Pensamiento Analítico, Estructura de la Lengua y Comprensión lectora, con la delimitación a solo a los aspirantes aceptados del Área de Ciencias Económicas Administrativas.

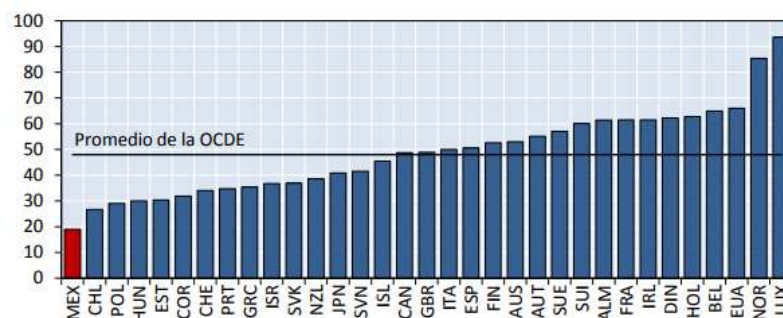
## DESARROLLO DEL TEMA.

Competencia es reconocida como un elemento que nos identifica como sujetos capaces de realizar, reconocer o desarrollar cierta actividad, trabajo o proceso. Algunas competencias se obtienen a través de la vida, otras mediante la preparación académica, donde las Instituciones Educativas son parte fundamental en su integración, para ello, las instituciones educativas hablan de diversos saberes y recursos cognitivos que surgen al enfrentar situaciones de problemas, escenarios o momentos que demanden la solución de problema o proceso. Además, estas competencias tienen que estar en constante desarrollo y actualización, hoy día, la dinámica de cambio tiene un ritmo acelerado para poder integrarse en los ámbitos de la sociedad. (Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación, 2012); Además, existen informes sobre cuáles son las competencias que se deben integrar en la preparación del estudiante todo con la estrategia que pueda integrarse de manera inmediata a la vida laboral. (Organización para la

Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2014). Asimismo, se han concretado proyectos de gran alcance, como el proyecto Tuning, el cual hace sobre la identificación de competencias tanto genéricas como específicas para algunos grupos de perfiles de diversas áreas académicas, en una primera etapa, administración de empresas, educación, posteriormente, en una segunda etapa en informática entre otras, en cuanto a su ámbito territorial fue diverso, iniciando en Europa, y también en América latina también. (Tuning America Latina, 2017)

La Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), a través de su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) hace hincapié en una formación de sus estudiantes de Nivel Medio Superior y Superior, además, de un alto sentido de responsabilidad social, equitativa y democrática, consolidando el modelo educativo y curricular bajo el enfoque de competencias profesionales integradas, en función de los requerimientos de los programas educativos. (Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), 2016); De la misma manera, la UNESCO en su portal digital menciona sobre las competencias cuyo objetivo es promover un crecimiento equitativo, inclusivo y económico en apoyo a economías sostenibles y digitales a través de una Educación, Formación Técnica y Profesional (EFTP). (Organización de las Naciones Unidas para el Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2012); Las organizaciones internacionales se encuentran muy entusiastas para que se puedan incluir el desarrollo e implementación de las competencias en los curriculares, además de aplicables. En ese sentido, con información del año 2013 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), hace referencia a datos donde muestra de manera gráfica la **Productividad Laboral**, como apunte poco alentador para nuestro país.

Figura 1.1. México tiene el nivel más bajo de productividad laboral en la OCDE  
PIB por hora trabajada, total de la economía, USD, PPA actual, 2013



Fuente: Base de datos de la OCDE sobre productividad.

En ese sentido, la OCDE mantiene invariablemente acuerdos de seguimiento para que los países miembros se involucren en la formación de sus estudiantes con las capacidades que demanda la sociedad. La misma organización hace mención sobre dos factores, el primero, es que las instituciones educativas, “por lo general no dotan a los alumnos de las competencias apropiadas”, el segundo, “los estudiantes no consideran el valor de dedicar más esfuerzo a la educación en México tienen una alternativa clara: trabajar en el sector informal” (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2015). El desafío es claro, solo queda la planeación y una estricta organización para poder integrar las competencias a los programas de estudios y claro, estas sean desarrolladas, a fin de que se disminuya al mínimo el riesgo de las posibilidades de no contar con las competencias y ser parte de una distinción al no poder alcanzar un espacio laboral.

## METODOLOGÍA.

La presente investigación describe el análisis realizado de las competencias de los aspirantes a ingreso de la Universidad Autónoma de Nayarit al Nivel Superior, las cuales son, Pensamiento Matemático, Pensamiento Analítico, Estructura de la Lengua y Comprensión lectora, como se muestra en la Tabla 1.

### Áreas disciplinares de los módulos del EXANI-II

Las tablas 1 y 2 detallan la distribución de preguntas en cada área del EXANI-II.

Área	Preguntas		
	califican	a prueba	de control
Pensamiento matemático	25	5	2
Pensamiento analítico	25		
Estructura de la lengua	25	5	
Comprensión lectora	25		
<b>Total</b>		<b>112</b>	

Fuente: GUÍA DEL EXANI-II CENEVAL



Al respecto se muestra información del estado de Nayarit y Nacional referente a la aplicación del EXANI-II en el año 2016 en las áreas: Tabla 2. Información de CENEVAL EXANI-II, Estado de Nayarit y Nacional del 2016.

	Estado de Nayarit	Nacional
<b>Área</b>	Media Total	Media Total
<b>Pensamiento Matemático</b>	990	1,003
<b>Pensamiento Analítico</b>	1,012	1,011
<b>Estructura de la Lengua</b>	1,001	1,012
<b>Compresión Lectora</b>	1,014	1,027

Fuente: Dirección del Programa de Análisis Estadístico EXANI-II CENEVAL

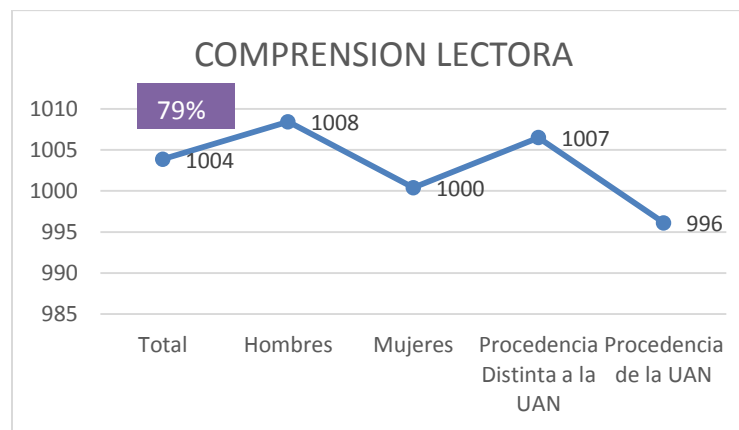
La población de estudio se ocupa de los aspirantes aceptados del Área de Ciencias Económicas Administrativas, siendo un total de 1,113, dejando claro que dicha área considera las Unidades Académicas de Turismo(UAT), Economía(UAE), Contaduría y Administración(UACYA). Ahora bien, la investigación viene a considerar para su desarrollo y análisis, la muestra de un análisis de como ingresan los aspirantes conforme a su examen de admisión, ejemplificando a través de información estadística y gráfica las tendencias en sus puntuaciones. En la tabla 3 se describe el número y porcentaje de aspirantes aceptados por Unidad Académica para el ciclo escolar 2017-2018.

Unidad Académica	Aspirantes Aceptados	Porcentaje
<b>UACYA</b>	908	82%
<b>UAT</b>	79	7%
<b>UAE</b>	126	11%
<b>TOTAL</b>	<b>1,113</b>	<b>100%</b>
<b>Tabla 3. Aspirantes aceptados por Unidad Académica</b>		

Fuente: Elaboración propia, Proceso de admisión UAN 2017

Tabla 4. Información de la Unidad Académica de Contaduría y Administración, correspondiente al área de Comprensión Lectora.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	908	911,504	1,004	79
Hombres	391	394,300	1,008	79
Mujeres	517	517,204	1,000	78
Procedencia Distinta a la UAN	677	681,404	1,007	79
Procedencia de la UAN	231	230,100	996	78

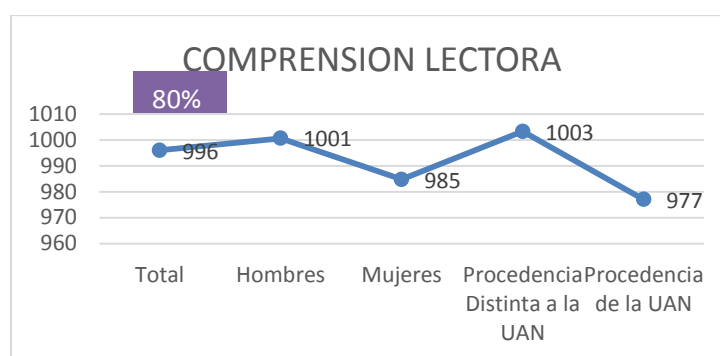


Gráfica 1. UACYA. Área: Comprensión Lectora

En la gráfica anterior se muestra información de la Unidad Académica de Contaduría y Administración área de Comprensión Lectora, un 79% de los aspirantes se encuentran en la media de 1,004. Lo que explica que se tiene facilidad en la exploración de información en cuanto a datos, hechos, explicaciones y opiniones e información textual. Solo observable su media total con respecto a los aspirantes de procedencia de la UAN, aspecto a considerar para programas de tutorías, seguimiento de trayectoria escolar y posibles regularizaciones.

Tabla 5. Información de la Unidad Economía, correspondiente al área de Comprensión Lectora.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	126	125,496	996	80
Hombres	89	89,060	1,001	80
Mujeres	37	36,436	985	79
Procedencia Distinta a la UAN	91	91,300	1,003	80
Procedencia de la UAN	35	34,196	977	78

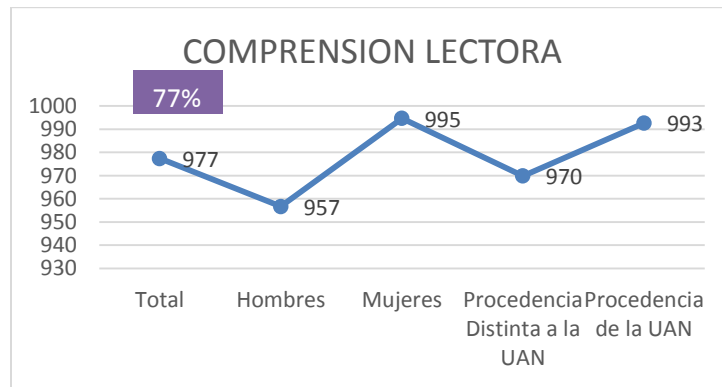


Gráfica 2. Economía. Área: Comprensión Lectora

La gráfica muestra información de la Unidad Académica de Economía en el área de Comprensión Lectora, analizando su media total muestra que el 80% de los aspirantes pueden identificar condiciones y habilidades en análisis de datos y hechos, así como, aspectos de estructuras de secuencias temporales y narrativas, caracterización de personajes, ambientes y acciones.

Tabla 6. Información de la Unidad Turismo, correspondiente al área de Comprensión Lectora.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
<b>Total</b>	79	77,212	977	77
<b>Hombres</b>	36	34,440	957	75
<b>Mujeres</b>	43	42,772	995	78
<b>Procedencia Distinta a la UAN</b>	53	51,404	970	76
<b>Procedencia de la UAN</b>	26	25,808	993	78

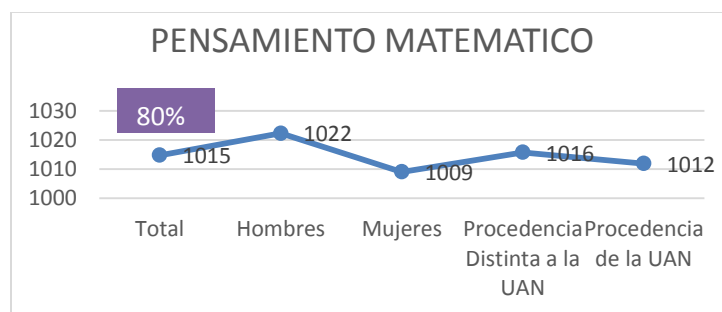


Gráfica 3. Turismo. Área: Comprensión Lectora

Para la Unidad Académica de Turismo en la gráfica anterior se muestra su media total muy distante de la media total Estatal 1,014 y Nacional 1,027; situación que se debe tener en cuenta para programas de seguimiento de trayectoria académica y manejo de talleres de regularización, a fin de evitar problemas de rezago o deserciones más adelante.

Tabla 7. Información de la Unidad Contaduría y Administración, correspondiente al área de Pensamiento Matemático.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	908	921,392	1,015	80
Hombres	391	399,724	1,022	80
Mujeres	517	521,668	1,009	79
Procedencia Distinta a la UAN	677	687,644	1,016	80
Procedencia de la UAN	231	233,748	1,012	79

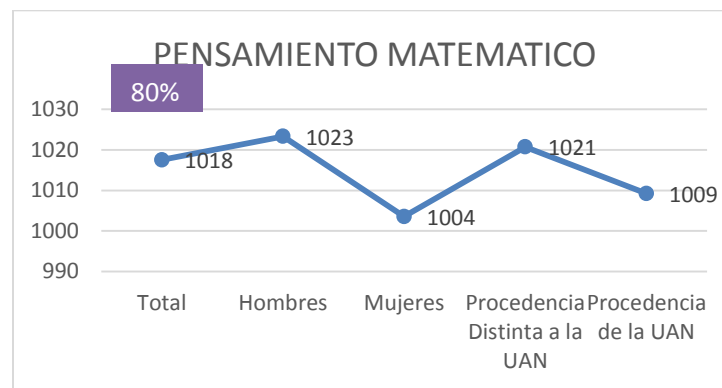


Gráfica 5. UACYA. Área: Pensamiento Matemático

La gráfica no. 5, describe los resultados de la Unidad Académica de Contaduría y Administración en el área de Pensamiento Matemático, un 80% de los aceptados se encuentra en una media de 1,015, destacable con respecto a la media Estatal 998 y Nacional 1,003, lo que se puede interpretar que se cuenta con conocimientos en el razonamiento de aritmético, operaciones básicas, relaciones de proporcionalidad, razonamiento algebraico.

Tabla 8. Información de la Unidad Economía, correspondiente al área de Pensamiento Matemático.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	126	128,208	1,018	80
Hombres	89	91,076	1,023	80
Mujeres	37	37,132	1,004	79
Procedencia Distinta a la UAN	91	92,884	1,021	80
Procedencia de la UAN	35	35,324	1,009	79

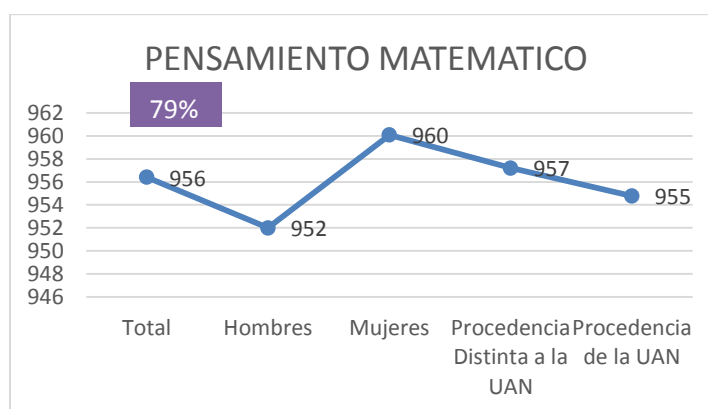


Gráfica 6. Economía. Área: Pensamiento Matemático

De los 126 aceptados de la Unidad Académica de Economía el 80%, presenta los resultados semejantes a los de la Unidad Académica de Contaduría y Administración en el área de Pensamiento Matemático, en Economía la media es de 1,018, nuevamente, destacable con respecto a la media Estatal 990 y Nacional 1,003, lo que representa que se tienen conocimientos del tema de Pensamiento Matemático.

Tabla 9. Información de la Unidad Turismo, correspondiente al área de Pensamiento Matemático.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	79	75,556	956	79
Hombres	36	34,272	952	79
Mujeres	43	41,284	960	80
Procedencia Distinta a la UAN	53	50,732	957	80
Procedencia de la UAN	26	24,824	955	79

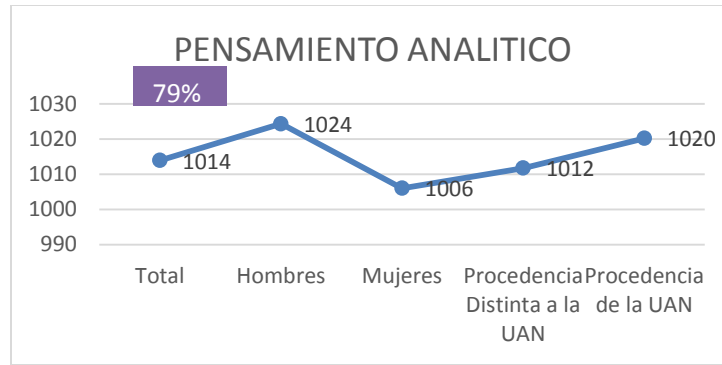


Gráfica 7. Turismo. Área: Pensamiento Matemático

Para la Unidad Académica de Turismo en el área de Pensamiento Matemático no se tiene la misma tendencia, el 79% tiene una media de 956, por debajo de la media Estatal 990 y Nacional 1,003, situación observable para seguimiento a través de tutorías y análisis de trayectoria académica.

Tabla 10. Información de la Unidad Contaduría y Administración, correspondiente al área de Pensamiento Analítico.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	908	920,624	1,014	79
Hombres	391	400,516	1,024	80
Mujeres	517	520,108	1,006	79
Procedencia Distinta a la UAN	677	684,956	1,012	79
Procedencia de la UAN	231	235,668	1,020	80

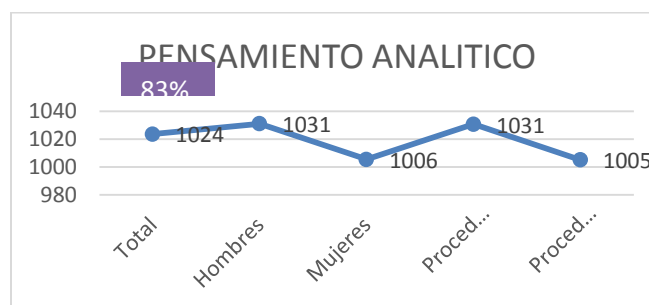


Gráfica 8. UACYA. Área: Pensamiento Analítico

De los 908 aspirantes aceptados en la Unidad Académica de Contaduría y Administración el 79% presenta una media de 1,014 en el área de Pensamiento Analítico, cuya media se encuentra por encima de la media Estatal 1,012 y Nacional 1,011; dato significativo, ya que los aceptados tienen habilidad en integración de información y de relaciones lógicas, además, de reconocimientos de patrones.

Tabla 11. Información de la Unidad Economía, correspondiente al área de Pensamiento Analítico.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	126	128,976	1,024	83
Hombres	89	91,772	1,031	84
Mujeres	37	37,204	1,006	82
Procedencia Distinta a la UAN	91	93,796	1,031	84
Procedencia de la UAN	35	35,180	1,005	82

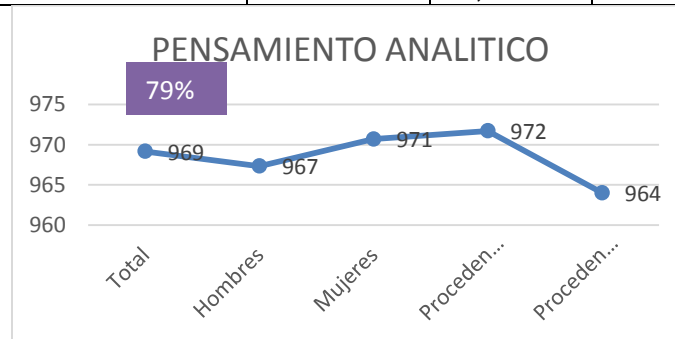


Gráfica 9. Economía. Área: Pensamiento Analítico

La gráfica No. 9 muestra de la Unidad Académica de Economía un 83% de la media total en el área de Pensamiento Analítico, cuyo dato es de 1,024, con una tendencia por encima de la media Estatal 1,012 y Nacional 1,011; Esto confirma que ese 83% presenta habilidades en el pensamiento analítico, es decir, integración de información, interpretación de relaciones lógicas, reconocimientos de patrones, también, operaciones con figuras y objetos.

Tabla 12. Información de la Unidad Turismo, correspondiente al área de Pensamiento Analítico.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	79	76,564	969	79
Hombres	36	34,824	967	79
Mujeres	43	41,740	971	79
Procedencia Distinta a la UAN	53	51,500	972	79
Procedencia de la UAN	26	25,064	964	79



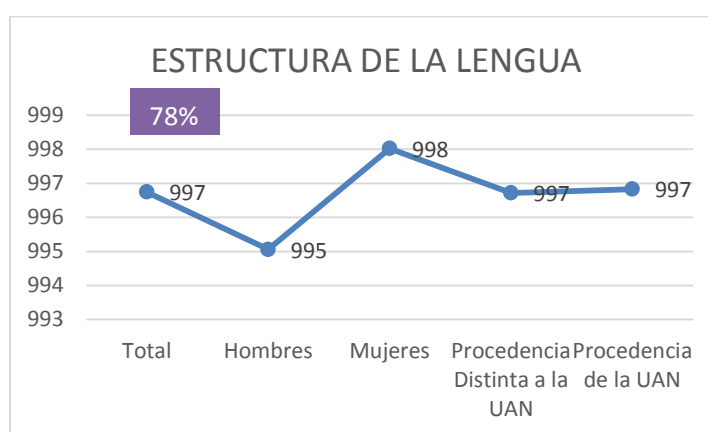
Gráfica 10. Turismo. Área: Pensamiento Analítico

De los aceptados de la Unidad Académica de Turismo en el área de Pensamiento Analítico corresponde a un 79% su media total, por debajo de la media Estatal 1,012 y Nacional 1,011; confirmando algunas observaciones para los aceptados en donde puedan ser un próximo acercamiento a programas de regularización o la asistencia a talleres.



Tabla 13. Información de la Unidad Contaduría y Administración, correspondiente al área de Estructura de la Lengua.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	908	905,048	997	78
Hombres	391	389,068	995	78
Mujeres	517	515,980	998	78
Procedencia Distinta a la UAN	677	674,780	997	78
Procedencia de la UAN	231	230,268	997	78

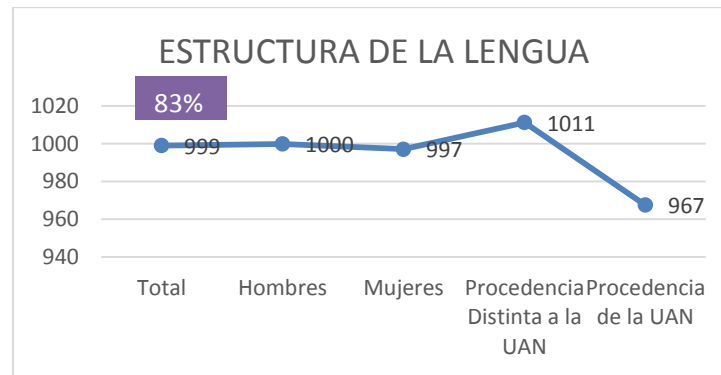


Gráfica 11. UACYA. Área: Estructura de la Lengua

El 78% de los aceptados de la Unidad Académica de Contaduría y Administración presentan una media total de 997 en el área de Estructura de la Lengua, apenas abajo de la media Estatal 1,001 y más de la Nacional 1,012; Aunque ese 78% es distintivo, es de considerar el seguimiento para aspectos de categorías gramaticales, reglas ortográficas, además de relaciones semánticas.

Tabla 14. Información de la Unidad Economía, correspondiente al área de Estructura de la Lengua.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	126	125,880	999	83
Hombres	89	88,988	1,000	83
Mujeres	37	36,892	997	83
Procedencia Distinta a la UAN	91	92,020	1,011	84
Procedencia de la UAN	35	33,860	967	80

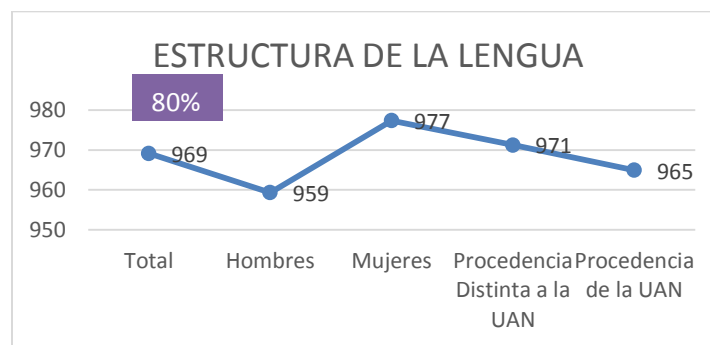


Gráfica 12. Economía. Área: Estructura de la Lengua

La Unidad Académica de Economía presentan una media total menor a 1,000 siendo de 999, apenas abajo de la media Estatal 1,001 y Nacional 1,012; el 83% de su media total, dato considerable y característico, los aceptados pueden participar en talleres y cursos referentes a temas gramaticales, reglas ortográficas como de puntuación y acentuación, lo que les daría fortaleza en la formulación e integración de escritos.

Tabla 15. Información de la Unidad Turismo, correspondiente al área de Estructura de la Lengua.

Dato	Solicitantes	Puntaje en EXANI-II	Media	%
Total	79	76,564	969	80
Hombres	36	34,536	959	80
Mujeres	43	42,028	977	81
Procedencia Distinta a la UAN	53	51,476	971	81
Procedencia de la UAN	26	25,088	965	80



Gráfica 13. Turismo. Área: Estructura de la Lengua

En la gráfica no. 13, muestra por debajo de la media Estatal 1,001 y Nacional 1,012, la media referente al área de Estructura de la Lengua de la Unidad Académica de Turismo.

### **Resultado y discusión.**

En el análisis de las áreas del EXANI-II de cada una de las Unidades Académicas, se realizaron acercamientos y comparaciones con respecto al EXANI-II del 2016, en algunos temas se tiene porcentajes superiores a los de la media Estatal y Nacional, como el tema de Pensamiento Matemático, y Estructura de la Lengua. Sin embargo, es necesario integrar seguimiento para regularizaciones en otros temas. Se puede identificar que de manera similar la Unidad Académica de Turismo presenta en la media total porcentajes parecidos con respecto a las Unidades Académicas de Contaduría y Administración, y Economía. Sin embargo, es de indicar que para las tres Unidades Académicas en el apartado de aspirantes procedentes de la UAN, son las medias de menor valor

### **CONCLUSIÓN.**

El EXANI-II viene a dar un instrumento valioso para identificar posibles carencias y debilidades que se puedan solventar con programas de cursos, talleres u seminarios. Esto puede ser parte de programas de regularización donde los aceptados tengan alternativas, buscando como consecuencia que su trayectoria escolar sea con desempeños sobresalientes y se tengan mejores expectativas, evitando reprobaciones y deserciones, es decir, riesgo académico. Es importante que los estudiantes pueden considerar ayuda de manera significativa como parte de su carrera profesional y su próxima etapa como profesional

### **REFERENCIAS**

Braslavsky, C. (2017). *Organización de las Naciones Unidas para la educación la Ciencia y la Cultura*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2017, de <http://www.ibe.unesco.org/es/temas/enfoque-por-competencias>

- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL)*. (2017). Recuperado el 30 de Septiembre de 2017, de Dirección del Programa de Análisis Estadístico:  
<http://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/74837/Estadisticas+EXANI-II+2016.pdf/be30060d-9392-4186-a8cc-0dd6ebe3fbb0>
- Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación*. (2012). Recuperado el 30 de Septiembre de 2017, de [http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/enf\\_oque\\_centrado\\_competencias](http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enf_oque_centrado_competencias)
- Organización de las Naciones Unidas para el Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)*. (2012). Recuperado el 15 de Septiembre de 2017, de Competencias para el trabajo y la vida: <https://es.unesco.org/themes/competencias-trabajo-y-vida>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)*. (2014). doi:10.1787/9789264234178-en
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)*. (Mayo de 2015). Recuperado el 2 de Septiembre de 2017, de México Políticas prioritarias para fomentar las habilidades y conocimientos de los Mexicanos para la productividad y la Innovación: <https://www.oecd.org/mexico/mexico-politicas-prioritarias-para-fomentar-las-habilidades-y-conocimientos-de-los-Mexicanos.pdf>
- Tuning America Latina*. (2017). Recuperado el 10 de Octubre de 2017, de <http://www.tuningal.org/es/competencias/especificas>
- Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). (2016). *Plan de Desarrollo Institucional*. Recuperado el 31 de Octubre de 2017, de <http://www.uan.edu.mx/avisos/plan-de-desarrollo-institucional-2016-2022>
- Complementarias
- Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). (2016). *Plan de Desarrollo Institucional*. Recuperado el 31 de Octubre de 2017, de <http://www.uan.edu.mx/avisos/plan-de-desarrollo-institucional-2016-2022>
- Sistema Nacional de Bachillerato*. (2012). Recuperado el 31 de Octubre de 2017, de
- Acuerdo número 444: <http://www.stunam.org.mx/sa/seccionacad/prepas/acuerdo444.pdf>

Calidad De Vida, Rendimiento Académico Y Estilos De Aprendizaje En Alumnos De Bachillerato General De Dos Estados De México (Coahuila Y Yucatán)

*Farías Bracamontes, Juan Carlos  
Pérez Castro, Francisco Isaf  
Ramírez Cerecero, José Ricardo*

## RESUMEN

Se sabe que los hábitos alimenticios son diferentes entre zonas geográficas del país. Las costumbres, tradiciones y características de producción alimentaria son muy disímiles entre el sur y el norte. Durante la adolescencia (alumnos que regularmente cursan el bachillerato), las necesidades alimentarias y nutricionales requieren atención especial debido a los cambios psíquicos y físicos que se presentan en esta etapa y repercute en la Calidad de Vida y en el Desempeño Escolar. Lo anterior hace alusión a los Estilos de Aprendizaje que los estudiantes utilizan dentro de su recorrido escolar que dan pauta a los diversos fenómenos que aquejan la educación actual. Dicha investigación se encamina a la proposición de esquemas de Calidad de Vida regionales, una por estado, que favorezcan el Rendimiento Académico y Estilos de Aprendizaje en jóvenes de bachillerato, además de implementar programas que propicien una sinergia de a mayor calidad de vida mayor rendimiento académico en ambos estados. Para poder tipificar los fenómenos antes mencionados, se hará la medición de los tres ejes que se han ido mencionando a través de un instrumento, el cual contiene 202 variables, 189 de corte cuantitativo y 12 cualitativas para evidenciar dicha temática. Cabe mencionar que para realizarse la aplicación final tuvo que pasar por dos fases de piloteo logrando consolidar la normalidad con un alpha de .89. Alguno de los resultados sobresalientes que arroja este trabajo es que la Calidad de Vida en ambos estados de acuerdo a un análisis de medida de tendencia central arroja que son similares.

***Palabras Clave: Estudiantes de bachillerato, calidad de vida, rendimiento académico y estilos de aprendizaje.***

## INTRODUCCIÓN

Se sabe que los hábitos alimenticios son diferentes entre zonas geográficas del país. Las costumbres, tradiciones y características de producción alimentaria son muy disímiles entre el sur y el norte. Durante la adolescencia (alumnos que regularmente cursan el bachillerato), las necesidades alimentarias y nutricionales requieren atención especial debido a los cambios psíquicos y físicos que se presentan en esta etapa y repercute en la Calidad de Vida y en el Rendimiento Académico.

La Educación Medio Superior desempeña un papel protagónico en la sociedad donde está inmersa. De esta forma, los estudiantes son orientados al liderazgo, al desarrollo del conocimiento y son escenario de formación técnica y profesional de los miembros de la comunidad a través de la educación, la investigación, la difusión del saber, orientando y apoyando los cambios en diversos espacios nacionales e internacionales. Una visión nueva de la educación debe ser capaz de hacer realidad la interacción intelectual, espiritual, afectiva, ética y estética, que garanticen el progreso de la condición humana, que promueva un nuevo tipo de ser humano capaz de ejercer el derecho al desarrollo justo.

El rendimiento académico es la resultante del complejo mundo que rodea al estudiante, determinado por una serie de aspectos cotidianos: esfuerzo, capacidad de trabajo, intensidad de estudio, competencias, aptitud, personalidad, atención, motivación, memoria, medio relacional que afectan directamente el desempeño académico de los individuos.

Dicho estudio será una oportunidad para desarrollar y explorar la calidad de vida con base a campos temáticos como la cultura, salud física, emocional, hábitos alimenticios y su contexto por medio de las características sociodemográficas. Así mismo la calidad de vida puede ser una amenaza u oportunidad en el rendimiento académico. El objetivo primordial de esta investigación es comparar la Calidad de Vida y el Rendimiento Académico de los alumnos de bachillerato del Estado de Yucatán versus los alumnos de bachillerato del Estado de Coahuila.

## DESARROLLO DEL TEMA

El concepto de calidad de vida ha estado relacionado a la medición de los ingresos por familia, las condiciones de infraestructura social y vivienda, cada país cuenta con indicadores que muestran los niveles generales de la calidad de vida en las ciudades. De acuerdo a estos indicadores la administración pública implementa políticas y programas para el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

Autores como (Discoli, San Juan y Martini) en el 2011 relacionan el concepto de calidad de vida al bienestar del individuo, que se obtiene a partir de la satisfacción de sus necesidades básicas. Existen diferentes visiones acerca de cuáles son esas necesidades, pero cualesquiera que sean, existe consenso en que son de carácter universal. Son las formas de satisfacerlas las que varían en función de distintos contextos socio-culturales. La satisfacción por parte de la población, implica acciones sobre el medio natural y sobre el medio artificial en sus diferentes escalas: local, regional y global.

Al ser una medida de auto reporte, se centra preferentemente en la evaluación que una persona hace de su nivel de bienestar y satisfacción. El resultado final de esta evaluación es producto de una diversidad de agentes que actúan en la percepción que un individuo tiene sobre su Calidad de Vida, constituyéndose en un abordaje multidimensional, ya que se conjugan diversas valoraciones que hace el propio sujeto sobre las distintas aristas de su vida y de qué manera percibe bienestar o malestar referente a ellas.

Para González Tovar y Garza Sánchez (2013), "la calidad de vida es una propiedad que tiene el individuo para experimentar situaciones y condiciones dependiendo del ambiente donde se desarrolla, así como las valoraciones que hace de los aspectos objetivos de su entorno". La calidad de vida se considera, pues, como una combinación de elementos objetivos y de valoraciones que de ellos hace el sujeto, los cuales interactúan entre sí.

Factores como la calidad de vida tienen que ver con la vivienda digna y el consumo de bienes básicos, tales como alimentación, transporte, salud y educación. Pero "para que la sociedad experimente una mejora sostenida en su calidad de vida se requiere, a su vez, una distribución justa de la riqueza" (González, 2002).

La calidad de vida a partir de variables personales, familiares y sociales e indicadores como: hábitos de sueño, nutrición, tabaquismo, estrés, situación económica y consumo de alcohol influye drásticamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

La mayoría de los estudiantes que desertan del sistema educativo o de la institución media superior manifiestan que las causas son externas. Por lo cual, es importante evaluar la calidad de vida y las características de la población que accede a los diferentes niveles educativos, evaluar el escenario sociodemográfico, personal y educativo en el cual se han desarrollado, evaluar sus necesidades, intereses y problemas para poder desarrollar un estudio comparativo en donde intervengan posibles factores de riesgo y mejoren el rendimiento académico.

Un indicador que ha resultado ser altamente influyente en el rendimiento académico es el consumo de alcohol, así lo han relacionado autores como Arevalo et al, los cuales encontraron una prevalencia del consumo de alcohol del 86,7 % en estudiantes de primer semestre de la carrera de odontología de la Universidad de Cartagena, concluyendo que los mismos presentan un consumo alto de bebidas alcohólicas, introduciendo este hábito en su realidad y utilizándolo como mediador social en los eventos estresantes que la rodean. Dentro de los problemas relacionados con el consumo de alcohol, se encontraron los problemas familiares y problemas académicos con mayor presencia en hombres.

Realizando una revisión teórica del concepto de rendimiento académico se muestra que es un fenómeno multi causal por lo cual existen diversas maneras de conceptualizarlo y medirlo como las calificaciones, la percepción del profesor así como del alumno y los padres de familia, al ser un fenómeno multifactorial se compone de cuestiones objetivas y subjetivas en su conceptualización y evaluación.

En pocas palabras se puede decir que así como los resultados importan (calificaciones), lo es igualmente la construcción de conocimientos en relación con la realidad, independientemente de si éste es favorable o desfavorable. Así, vemos que el rendimiento académico repercute en muchas otras áreas de la vida del estudiante.



Para entender el rendimiento académico desde la perspectiva evaluativa, es necesario tener en cuenta, no solo el desempeño individual, sino también la influencia del grupo de pares, el aula o el propio contexto educativo (Edel, 2003).

En un estudio realizado por (Contreras et al. 2012) sobre factores asociados al fracaso académico en estudiantes de primer año de la educación superior, denotó que los mismos no recibieron una orientación vocacional adecuada antes de ingresar a los estudios superiores que les permitiera analizar sus capacidades y habilidades para con la carrera profesional.

Además, manifestaron limitaciones en sus competencias de concentración y atención, en la distribución del tiempo, deficiente utilización de técnicas de estudio, y en la poca asistencia a clases por la baja motivación en las actividades académicas. Por consiguiente, todos estos factores intervendrán de forma directa en el rendimiento académico del estudiante y en un futuro podrían causar altos índices de deserciones.

Ahora bien, el rendimiento académico es un indicador de eficacia y calidad educativa. Las variables que intervienen en él son: factores contextuales, donde se incluyen variables socioculturales, como el clima educativo y familiar, origen sociocultural, institucionales, siendo el tipo y tamaño del centro y pedagógicas, mostrando expectativas y actitudes del profesor.

Tomando en cuenta factores personales (Fernández, L 2012) dice que dentro de los que incluyen variables demográficas pueden ser sexo y edad, cognitivas como lo son las aptitudes intelectuales y motivación y actitudinales plasmadas en la satisfacción y en el auto concepto; Todos estos factores son, a su vez, los principales indicadores de riesgo de fracaso académico.

Es así como el rendimiento académico es el resultante del complejo mundo que rodea al estudiante, determinado por una serie de aspectos cotidianos y relacionados con factores como lo económico, social, cultural o la práctica de deporte que pueden influir en éste. De esta forma, la educación resulta ser una oportunidad para la salud, el bienestar y el ambiente que comprenden a la Calidad de Vida del estudiante.

## METODOLOGÍA

En un primer momento se elaboró un instrumento, a partir de los antecedentes históricos y de investigación acerca de la calidad de vida y el rendimiento académico. Dicho instrumento se trabajó con especialistas en las temáticas mencionadas a través de estancias, en este caso en el estado de Yucatán, Y en el estado de Coahuila de manera virtual. Esto con el fin de observar, explorar y discutir opiniones y observaciones acerca de lo que la fundamentación hacía mención. La escala que manejaba el instrumento era decimal de razón con 89 indicadores. Al momento de realizar el piloteo el alpha de cronbach mostro una confiabilidad de .93 pero en la manera en cómo se contrasto dicha herramienta apuntalo a un tercer eje: estilos de aprendizaje.

Por consiguiente, al incorporar el tercer eje se conformó un instrumento de recolección de información con 202 variables divididas en cuatro apartados: datos generales, calidad de vida, rendimiento académico y estilos de aprendizaje. Lo siguiente fue aplicar un piloteo en las ciudades de Monclova y Saltillo en el estado de Coahuila y también se piloteo el instrumento en la ciudad de Yucatán. Dicha prueba piloto mostró una confiabilidad de .89 por lo que con esta evidencia estadística se realizó la aplicación final.

Dicha aplicación contó con recursos humanos para la conexión y enlace entre instituciones de Educación Media Superior en los dos estados. Por los tiempos vacacionales se optó por conseguir una muestra significativa de 600 estudiantes, 300 estudiantes para cada uno de los estados. Los resultados se trabajaron bajo el software estadístico Statistic.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

Como resultados relevantes de la investigación se dan a relucir por medio de medidas de tendencia central y variabilidad lo siguiente:

Tabla 7: Comportamiento univariable de la Calidad de Vida en estudiantes de Coahuila y Yucatán.

Variable	n	X	S	Sk	K	CV	Z
Baños Diario	300	4.90	0.36	-3.86	15.03	7.37	13.57
Cepillas Diario	300	4.83	0.53	-3.79	15.48	11.00	9.09
Estar con Amigos	300	4.46	0.78	-1.14	0.02	17.52	5.71
Contento Familia	300	4.37	1.01	-1.68	2.26	23.07	4.33
Realizas 3 comidas	300	4.13	1.08	-1.16	0.72	26.27	3.81
Ver Claramente	300	4.11	1.11	-1.09	0.25	27.12	3.69
Gusta Escuela	300	4.10	0.90	-0.94	0.63	21.99	4.55
Agrada Deporte	300	4.10	1.16	-1.27	1.07	28.39	3.52
Te Sientes Bien	300	4.04	0.93	-0.99	0.97	22.97	4.35
Terminas Trabajos en Clase	300	3.98	0.76	-0.38	-0.23	19.16	5.22
Interés por Actividades realizadas	300	3.95	1.01	-0.85	0.44	25.45	3.93
Buen Apetito	300	3.91	1.02	-0.56	-0.38	26.15	3.82
Tareas del Hogar	300	3.84	1.01	-0.68	0.13	26.27	3.81
Buen Humor	300	3.83	0.84	-0.18	-0.68	21.90	4.57
Tolerante con ideas diferentes	300	3.66	1.16	-0.70	-0.20	31.73	3.15
Aclaras Conflictos	300	3.57	1.08	-0.37	-0.47	30.29	3.30
Vitalidad	300	3.40	0.99	-0.50	0.00	29.16	3.43
Enojo= Agresividad	300	3.29	1.06	0.01	-0.60	32.31	3.10
Dolor de Cabeza	300	2.63	0.83	-0.15	-0.01	31.77	3.15
Cuesta Trabajo Dormir	300	2.59	1.25	0.16	-0.91	48.33	2.07
Dificulta Concentrarse	300	2.55	0.95	0.10	-0.06	37.42	2.67
Dolor de Estomago	300	2.53	0.89	0.21	0.02	35.17	2.84
Estas desganado en el día	300	2.53	0.98	0.01	-0.45	38.57	2.59
Enfermas de Garganta	300	2.50	0.92	0.46	0.52	36.94	2.71
Olvidan las Cosas	300	2.40	0.96	0.22	-0.31	40.03	2.50
Te sientes mal cuando te miran	300	2.38	1.30	0.69	-0.58	54.80	1.82
Practicas Deporte, Falta el Aire	300	2.28	0.96	0.03	-1.10	42.18	2.37
Todo te parece Aburrido	300	2.27	1.03	0.38	-0.54	45.37	2.20
Haces Rabieta cuando no lo obtienes	300	2.27	1.23	0.60	-0.67	54.35	1.84
Te comes las Uñas	300	2.26	1.39	0.64	-0.95	61.29	1.63
Agresividad	300	2.23	1.08	0.50	-0.46	48.32	2.07
Dificulta Dormir toda la Noche	300	2.21	1.15	0.61	-0.39	52.19	1.92
Te Cansas Fácilmente	300	2.20	0.83	0.88	1.42	37.91	2.64
Realizas un examen te sudan las manos	300	2.18	1.25	0.88	-0.23	57.53	1.74
Platicas con alguien necesitas que suba la voz	300	2.14	1.12	0.74	-0.19	52.13	1.92
Te asusta la Oscuridad	300	2.06	1.23	0.94	-0.15	59.48	1.68
Te da tos muy molesta	300	2.00	0.93	1.13	1.62	46.45	2.15
Te cuesta trabajo llevarte bien con los demás	300	2.00	0.94	0.44	-0.61	46.98	2.13

Convivir con tus compañeros produce nervios	300	1.88	0.98	0.90	0.31	52.01	1.92
Duelen las Articulaciones	300	1.86	0.93	1.04	0.98	49.95	2.00
Dificulta Ir a la Escuela	300	1.82	0.98	0.94	0.04	53.61	1.87
Sangras de la Nariz	300	1.76	1.08	1.12	-0.06	61.36	1.63
Tomas Medicamentos	300	1.76	0.94	0.93	0.01	53.46	1.87
Duelen las Piernas para caminar, correr	300	1.71	0.89	1.21	1.12	51.93	1.93
Cuando Algo Sale mal te portas mal	300	1.70	0.77	0.84	0.03	45.26	2.21
Miedo	300	1.58	0.81	1.13	0.19	50.99	1.96
Dificulta subir Escaleras	300	1.38	0.70	1.74	2.06	50.49	1.98
Dificulta caminar una cuadra	300	1.34	0.73	2.24	4.34	54.13	1.85
Dificultad para jugar en el recreo	300	1.30	0.74	2.85	8.35	57.14	1.75
Es difícil cargar tu mochila	300	1.20	0.55	3.01	9.09	45.72	2.19
Problema Físico que te impida aprender en clase	300	1.18	0.50	2.84	6.93	42.74	2.34

$\bar{X} = 2.73$     $\sigma = 0.95$    **L.S. = 3.68**   **L.I. = 1.78**

En cuanto a la Calidad de Vida que presentan los estudiantes del Estado de Coahuila y Yucatán, como se muestra en la tabla 1, la mayoría de los encuestados dicen *ayudar a su mamá en las tareas de hogar, realizan 3 comidas al día, se bañan y se cepillan los dientes diariamente, se encuentran de buen humor la mayor parte del tiempo, tienen buen apetito, terminan los trabajos en clase, ven claramente desde donde están sentados en el salón de clase. Pero sobre todo se sienten contentos con su familia, disfrutan estar con sus amigos, les agrada ir a la escuela así como también el hacer deporte* ( $\bar{X} > L.S = 3.78$ ).

Sin embargo manifiestan que de forma regular *les cuesta trabajo dormir, se comen las uñas, olvidan las cosas, les duele las articulaciones, la cabeza y el estómago entre otras.* ( $L.S = 3.38 > \bar{X} > L.I. = 1.78$ ). Sin embargo lo que en su minoría presentan es el *dificultar para caminar una cuadra, subir escaleras, para jugar con sus compañeros en receso.* Por otro lado, *no presentan algún problema físico que les impida aprender en clase, no toman medicamentos, ni sangran de la nariz y mucho menos les duelen las piernas al caminar o correr.* Por consiguiente *no les da miedo ir solos a un lugar ni mucho menos se portan mal en clase cuando algo sale mal* ( $\bar{X} < L.I. = 1.78$ )

Se infiere que los estudiantes encuestados presentan un núcleo familiar solido que les brinda estabilidad económica, un lugar donde descansar y puedan satisfacer sus necesidades básicas de sobrevivencia. Por otro lado se marca una sinergia en la escuela

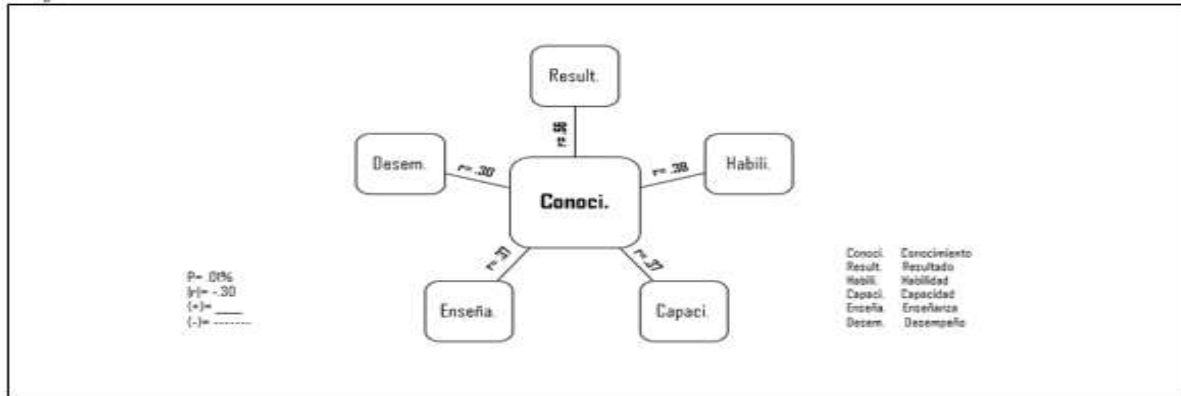
donde les gusta trabajar en clase y por ende tratan de buscar espacios cómodos para seguir aprendiendo. Sin embargo algo que llama la atención es que se encuentran y se sienten sanos, ven al deporte como medio de relajación y potencializa la estabilidad emocional dentro y fuera de contextos sociales.

En cuanto al Coeficiente de Variación CV se observan resultados que indican que las respuestas son homogéneas, que existe un solo grupo de opinión ( $CV \leq 33\%$ ) en cuanto a las variables que se encuentran por arriba del límite superior. Por otro lado se observan resultados que indican que las respuestas tienen heterogeneidad ( $CV < 66\%$ ) en las variables agrupadas en el rango de la normalidad y en el límite inferior. Las variables que se encuentran en el límite superior muestran sesgos negativos (-sk), por lo que se infiere que sólo respondieron valores altos de la escala. Mientras que las demás variables muestran sesgos positivos (sk) por lo que se infiere que solo respondieron valores bajos de la escala.

Las variables que se encuentran en el límite superior así como *cuando algo sale mal te portas mal, miedo, dificultad para subir escaleras, difícil cargar la mochila, problema físico que impida aprender en clase* correspondiente al límite inferior los valores de Puntaje Z son mayores a 1.96 lo que indica que tienen buena capacidad predictora.

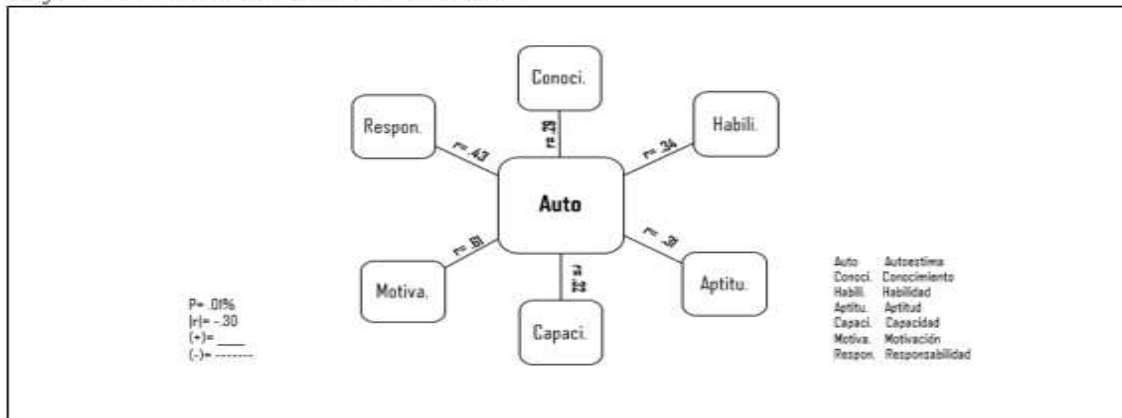
Dentro del nivel correlacional La variable conocimiento mantiene una relación significativa con las variables resultado ( $r = .56$ ), habilidad ( $r = .38$ ), capacidad ( $r = .37$ ), enseñanza ( $r = .37$ ) y desempeño ( $r = .30$ ). Indicando que el conocimiento es el resultado de una serie de enseñanzas que se desempeñan en el alumno trayendo consigo la producción de habilidades y el perfeccionamiento de sus capacidades. Deduciendo que la fuente del conocimiento es el resultado de una enseñanza basada en el desarrollo de habilidades mostradas en las competencias genéricas del nuevo modelo educativo.

Grafica 1 Correlación de la variable conocimiento.



Sin embargo la variable autoestima mantiene una relación significativa con las variables conocimiento (r= .29), habilidad (r= .34), aptitud (r= .31), capacidad (r= .32) motivación (r= .61) y responsabilidad (r= .43). Refiriendo que la autoestima trabajada a su vez con la motivación generan áreas didácticas en donde el conocimiento aunado con las capacidades de los estudiantes potencializa las habilidades y aptitudes creando un contacto responsable en el contexto escolar. Con esto se infiere que la motivación es la base para que el estudiante aumente considerablemente su rendimiento académico y por ende eleve su autoestima a través de sus logros académicos.

Grafica 2 Correlación de la variable autoestima.



Por consiguiente, Chadwick (1979) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, año o semestre, que se

sintetiza en un calificativo final. Encontrando en esta investigación que la fuente del conocimiento es el resultado de una enseñanza basada en el desarrollo de habilidades mostradas en las competencias genéricas del nuevo modelo educativo.

La motivación es la base para que el estudiante aumente considerablemente su rendimiento académico y por ende eleve su autoestima a través de sus logros académicos. De igual manera Hidalgo (1987) afirma que la motivación general, la motivación específica y el rendimiento académico están asociados significativamente.

## CONCLUSIONES

Con los resultados presentados se puede decir que los estudiantes de bachillerato de Coahuila y Yucatán describen un núcleo familiar sólido que les brinda estabilidad económica, un lugar donde descansar y puedan satisfacer sus necesidades básicas de sobrevivencia. Por otro lado se marca una sinergia en la escuela donde les gusta trabajar en clase y por ende tratan de buscar espacios cómodos para seguir aprendiendo. Sin embargo algo que llama la atención es que se encuentran y se sienten sanos, ven al deporte como medio de relajación y potencializa la estabilidad emocional dentro y fuera de contextos sociales.

Pero sobre todo dar opciones enriquecedoras para su desarrollo de acuerdo a su edad: acercarlos a la lectura, al juego en comunidad, en equipo, al deporte, a las actividades al aire libre. Tratar de estar cerca de ellos: escucharlos, conocer a sus amigos, su situación en la escuela, incentivarles, aplaudir sus logros, infundirles confianza y saber que la familia constituye un gran apoyo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo L, Díaz A, González F, Simancas M. Consumo de Bebidas Alcohólicas y factores relacionados en Estudiantes de Odontología. En: Revista Clínica de medicina de familia. 2010. Vol.3. Núm. 2. Pág. 93-98.

- Discoli, C., San Juan, G., Martini, I., Ferreyro, C., Dicroce, L., Barbero, D., y otros. (2010). *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. Recuperado el 24 de marzo de 2017, de Revista Bitácora Urbano Territorial: <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=74816991006>
- Gonzalez Tovar, J., & Garza Sánchez, R. I. (2013). *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. Recuperado el 11 de marzo de 2017, de Enseñanza e Investigación en Psicología: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29228336012>
- Edel Navarro, R. (20 de 09 de 2003). *Revista Iberoamericana*. Recuperado el 09 de 19 de 2015, de Revista Iberoamericana: <http://rieoei.org/investigacion1.htm>
- Contreras, F., Espinosa, J. C., Esguerra, G., Haikal, A., Polanía, A., & Rodríguez, A. (2012). *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. Recuperado el 10 de marzo de 2017, de Diversitas: Perspectivas en Psicología: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67910207>
- Fernández, L., Mancebo, J., Jiménez, M., Ardanaz, T., Fernández, N. & Montano, A..(2012). Motivación y rendimiento académico: ¿Cumple sus objetivos el plan Bolonia?. *Revista electrónica de investigación Docencia Creativa*, 2, pp.26-32.



## Causas Que Originan La Pérdida De La Lengua Chontal

*Aquino Arias José Concepción  
Suárez Ovando Asbinia  
Ramón Santiago Pedro*

### RESUMEN

**E**l objetivo principal de esta investigación fue conocer las causas que han originado la pérdida de la lengua chontal en el poblado Tecoluta, 2da. Sección del municipio de Nacajuca, Tabasco. El presente estudio se caracteriza por ser de corte cuantitativo, con diseño investigativo de tipo descriptivo. Se determinó una muestra al azar de 30 personas entre jóvenes y adultos y se diseñó un cuestionario de 11 preguntas como instrumento para recopilar información. Entre las principales causas por las que ya no se practica la lengua chontal se encuentran que las nuevas generaciones se niegan a aprenderla, por miedo a sufrir de discriminación.

***PALABRAS CLAVES: Identidad, Pueblo indígena, Lengua Chontal.***

### INTRODUCCIÓN.

México se distingue por ser un país rico en diversidad cultural. Sus pueblos, sus comidas y sus diversas lenguas hacen de su territorio una gama de escenarios coloridos, de maneras de ser y expresarse que al mismo tiempo construyen la identidad de la nación.

“México es un país pluricultural conformada por 68 pueblos indígenas. La identidad de estos pueblos se expresa en un profundo sentido de pertenencia a sus comunidades, en el uso de lenguas distintas al español, en una relación especial con la naturaleza que da sentido a sus vidas, en sus fiestas y en las formas de organización mediante las cuales toman sus decisiones y eligen a sus autoridades” (CONAPRED, 2010: 9).

A pesar de que nuestro país se distingue por este bello panorama, es importante reconocer que, a la fecha, se ha ido perdiendo esta diversidad cultural, los pueblos indígenas van desapareciendo y junto a ellos su cultura y en especial su lengua. El problema que atañe a muchos de los indígenas es en parte la necesidad de emigrar del campo a la ciudad en busca de empleo o a estudiar, en donde se ven precisados a aprender el idioma castellano, haciéndolo propio a través del tiempo y dejando de un lado su propia forma de comunicarse. Por otro lado, los avances en cuestión de tecnología y ciencia han propiciado que los pueblos indígenas queden rezagados y que ellos mismos se avergüencen de hablar su lengua nativa en espacios públicos. Dando pie al “abandono de la lengua por ser cosificada por la ideología dominante que la califica de sistema rústico o inferior que representa atraso y obstáculo para el desarrollo” (SEMARNAT e INALI, 2012: 7).

Por ello el tema urgente en la actualidad y para las nuevas generaciones es el rescate de las lenguas indígenas, en particular la lengua chontal. Este artículo se enfoca en presentar la situación de la lengua chontal en Tabasco, en específico en el poblado Tecoluta 2da sección del municipio de Nacajuca. Lugar donde en sus mejores tiempos se habló el chontal pero que ahora, debido a la ausencia de la enseñanza de la lengua y otras causas, las nuevas generaciones ya no la practican ni la conocen en su totalidad. Además de que no cuentan con centros de enseñanza especializados en el rescate de la lengua y la cultura. Las escuelas a las que este poblado tiene alcance, cuentan con profesores y programas de estudio que se dirigen a desarrollar temáticas de la condición moderna de la nación, que tiene que ver sobre todo con la ideología dominante, las nuevas tecnologías, el modernismo, la ciudad y las nuevas oportunidades de crecimiento desde la ciencia.

Así, el objetivo principal de esta investigación fue conocer las causas que han originado la pérdida de la lengua chontal casi en su totalidad. La importancia de esta temática radica en que hoy estamos dejando de lado la cultura y la discriminación está aumentando. Tenemos la necesidad urgente de conocer la situación de la lengua en esta parte de Tabasco, ya que como en muchos otros lugares, debe ser recordada y anexada a nuestros planes de estudio, a los acuerdos políticos, a los programas de desarrollo, para que nuestra región siga conservando su característica pluricultural y que, junto a los nuevos avances, la cultura propicie fortaleza y particularidad comparado con otros espacios. Conocer las causas

encaminará a rescatar esta característica de la cultura, la lengua chontal, para de nuevo situarse como un elemento principal de nuestra identidad y una de las más grandes riquezas que pudiéramos tener.

## MARCO TEÓRICO.

El chontal de Tabasco o como sus hablantes lo nombran, Yoko t'an, se habla en el estado de Tabasco y pertenece a la familia maya (CDI e INALI, 2015). Es una lengua que comparten los pueblos indígenas.

Hablar de lengua chontal no debe ser confundida por términos como idioma o dialecto. Lengua es “un sistema lingüístico caracterizado por estar muy diferenciado (los habitantes de lenguas distintas no se entienden entre ellos), por poseer un alto grado de normalización por ser vehículo de una gran tradición cultural” (IEDA, 2012: 3). El chontal es una lengua, ya que solo es parte de la identidad del pueblo indígena y solo entre ellos se entienden, es una de sus más grandes raíces con la que se diferencian y reflejan su significado social. Cabe mencionar que la lengua de un pueblo forma parte de su vida cultural, y lo que le ocurra a una cultura, será el contraproducente para la otra; se entiende que tanto la lengua como la tierra son esenciales en un pueblo indígena, sin ellos no se tiene identidad.

La lengua como concepto se diferencia del término dialectico, ya que este es “resultado de la fragmentación lingüística de un territorio; de formas de poblamiento y de intercambios económicos y culturales” (Pinzón, 2005: 10). Hace referencia al uso de una lengua, pero incluyendo características propias o derivadas de los fenómenos de poblamiento, invasión y las dinámicas culturales vividas.

En cuanto al concepto de idioma, este es más una composición de normas lingüísticas, diferentes en cada territorio, por ejemplo, el español en México y el inglés en Estados Unidos. En nuestro país se habla el castellano, por lo que este idioma es general para el territorio.

La lengua chontal es una característica de un pueblo indígena; un pueblo indígena es una agrupación de personas que pertenecen y son originarios de ese mismo lugar, sus raíces están ahí, comparten y los unen las costumbres y tradiciones, sus significados culturales,

políticos y sociales son únicos y conforman su identidad. “Las personas indígenas pertenecen a una comunidad, donde conviven y trabajan junto con sus vecinos, hablan el mismo idioma, celebran las mismas fiestas y mantienen ideas y costumbres similares” (Navarrete, 2010: 14).

En cuanto al termino identidad, nos referimos a ese sentimiento de pertenencia, de ser “parecidos entre nosotros” (Navarrete, 2010: 12), el reconocimiento de los rasgos culturales que se comparten con el pueblo. Sería más la capacidad para reconocer que pertenecemos a un lugar y que nuestra persona está compuesta por todos aquellas características sociales, culturales y políticas que hacen particular a un territorio. Al respecto los chontales, en la actualidad, están dejando de lado su identidad al dejar de practicar sus costumbres y dentro de ello, su lengua chontal. Los motivos son diversos, sin embargo, es muy necesario rescatar esta parte de la vida indígena, para no olvidar a qué lugar pertenecen.

“Los chontales de Tabasco viven principalmente en los municipios de Nacajuca, Centro, Centla, Jonuta y Macuspana, que conforman una región. En la actualidad la explotación del petróleo y el crecimiento de las ciudades dificultan los trabajos del campo, por lo que muchos habitantes de esta región optan por otras alternativas, como son los trabajos poco calificados y mal remunerados en la misma zona o fuera de ella. La magnitud de los cambios también ha afectado el control de su antiguo bagaje cultural” (Rodríguez, 2006: 179).

Nacajuca se distingue por ser un municipio muy tradicional del Estado de Tabasco, la lengua chontal es más practicada por los ancianos y adultos que por las generaciones jóvenes, mismas que se ven envueltas en el modernismo y avance tecnológico. Solo se escucha rezar por los ancianos las cortas conversaciones en chontal que entablan con sus compañeros de años, los hijos conocen frases y los niños si acaso han aprendido a decir palabras.

Existen algunos pocos programas destinados al rescate o fortalecimiento de la lengua chontal, algunos no llegan a todas las comunidades, pero el propósito es ese. La ubicación de temas en los programas de estudio y capacitación a los docentes en la cuestión, sería un gran paso. Nunca es tarde para seguir intentando rescatar nuestras riquezas, por ello la

importancia de estudiar un tema que tal vez se ha olvidado un poco, pero que es tan importante como la necesidad de crecer como país en cuestiones económicas y políticas.

## METODOLOGÍA.

La presente investigación se caracteriza por ser de corte cuantitativo, debido a que se usó la recolección de datos para probar la hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 46). El diseño investigativo fue de tipo descriptivo, ya que se busca especificar las propiedades importantes de grupos, comunidad o fenómeno que sea sometido a análisis.

En cuanto a la unidad de análisis, cabe mencionar que el poblado Tecoluta 2da Sección, tiene 1,226 habitantes; se sacó una muestra al azar de 30 personas entre jóvenes y adultos para efectos de responder al instrumento de recolección de información.

Debido al enfoque cuantitativo del presente estudio, se optó por la encuesta como instrumento para recopilar información, por lo que se diseñó un cuestionario de 11 preguntas mismas que buscaron identificar las causas que originan la pérdida de la lengua chontal.

## RESULTADOS

A continuación, se presentan y discuten los resultados obtenidos a partir de las encuestas.

Se obtuvo con las dos primeras preguntas que solo el 40% de la población reconoce que es y pertenece a un pueblo indígena; Respecto a si la muestra habla la lengua chontal, el 40% de ellos si la habla, el 60% no.

En la siguiente tabla se observan los resultados de la pregunta número 3.

Tabla 1.

*¿Cómo aprendiste a hablar la lengua chontal?*

Respuesta	Cantidad	%
a) Mi familia me enseñó	12	40
b) En la escuela me enseñaron	0	
c) Escuchando a los que la hablan	0	
d) No hablo chontal	18	60
TOTAL	30	100

Se observa que el principal enseñante de la lengua chontal es la familia, podrían ser los abuelos o los padres. Por ello, Serrano (2007: 3) señala que principalmente los ancianos son los depositarios privilegiados del saber colectivo de estos pueblos, en gran medida contenido en una memoria histórica que se ha conservado de generación en generación a través de la tradición oral.

En las preguntas 4 se rescató la frecuencia con la que los hablantes de la lengua practican el chontal: un 16.6% siempre la practica, otro 16.6% a veces; y un 6.6% no la practica. El resto es la población que no habla chontal.

En cuanto al lugar donde más se practica la lengua, pregunta 5, la casa es el lugar principal, ya que el 26.6% de quienes hablan el chontal, la practican ahí; un porcentaje pequeño 6.6% en el trabajo y el resto no la practica.

Al respecto de estas dos preguntas, se refleja claramente la pérdida de la lengua por una parte significativa de la población. Una de las causas de estas condiciones, de acuerdo con el SEMARNAT e INALI (2012: 7) es debido a que en México socialmente se experimenta una poliglosia, es decir, el español se usa como la principal lengua, mientras que las otras lenguas y sus variantes lingüísticas son aún relegadas, reduciendo su empleo en ciertos

grupos sociales y en lugares acotados. Se entiende que, debido a ello, también el lugar donde los hablantes chontales practican más la lengua es en sus casas.

La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos respecto a las causas que obstaculizan la práctica de la lengua chontal.

Tabla 2.

*¿Cuál de las siguientes causas te obstaculizan a hablar la lengua chontal?*

<b>Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>a) Pena por burla o rechazo</b>	7	23.3
<b>b) No la domino</b>	10	33.3
<b>c) Ya no se practica</b>	8	26.6
<b>d) Ninguna</b>	5	16.6
<b>TOTAL</b>	30	100

En los resultados se observa que, de los 12 hablantes de la lengua, un 23.3% considera como obstáculo la pena, un 16.6 no encuentra obstáculos para poder practicarla. En cuanto al 33.3% y el 26.6% que no la dominan y que ya no se practica, pertenecen a esa población que declaró que no habla chontal.

Tabla 3.

*¿Cuál consideras que sea la causa principal por la que la lengua chontal se esté dejando de practicar?*

<b>Respuesta</b>	<b>Cantida d</b>	<b>%</b>
<b>a) Sufrimos de burlas por personas de la ciudad</b>	8	26.6
<b>b) Los profesores no enseñan a los niños</b>	8	26.6
<b>c) Los padres no enseñan la lengua</b>	5	16.6
<b>d) Las nuevas generaciones se niegan a aprenderla</b>	9	30
<b>TOTAL</b>	30	100

En esta pregunta observamos una variedad en las respuestas, la mayoría el 30% considera que hoy los niños y jóvenes ya no quieren aprender la lengua chontal; un 26.6% cree que la causas es la discriminación y la burla que sufren por parte de personas que habitan la ciudad; otro 26.6% considera que debido a que los profesores no enseñan el chontal, esta lengua se está perdiendo.

Respecto a sentir pena por hablar la lengua debido a burlas y que de forma relacionada causa que las nuevas generaciones ya no quieran recibir la enseñanza chontal, se explica a partir de lo que menciona SEMARNAT e INALI (2012: 7) “la ideología dominante califica de sistema rústico o inferior las lenguas nativas, porque representan atraso y obstáculo para el desarrollo”. Y hemos sido testigos de la forma en como algunas personas se refieren a los pueblos indígenas como ignorantes, cuando debieran reconocerse esas riquezas culturales.

Tabla 4.

*¿Cómo contribuyen las escuelas al rescate o fortalecimiento de la lengua chontal?*

<b>Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>a) Enseñan sobre nuestra cultura indígena</b>	5	16.6
<b>b) Enseñan la lengua chontal</b>	0	0
<b>c) Organizan eventos relacionados</b>	0	0
<b>d) No contribuyen</b>	25	83.3
<b>TOTAL</b>	30	100

La mayoría de la muestra, el 83.3% coincide en que la escuela no contribuye al fortalecimiento de la lengua chontal, una minoría indica que contribuye solo enseñando sobre la cultura indígena. En el caso particular de Tecoluta 2da Sección de Nacajuca, no tiene el beneficio de contar con profesores que dominen también la lengua; sin embargo, existen otros poblados donde ya se abrieron escuelas bilingües sobre todo en niveles preescolar y primaria, donde se enseña a los niños a hablar a través de canciones y frases la lengua chontal. Habría que pensar en la posibilidad de que llegue ese beneficio a todos los pueblos.



Tabla 5.

*¿Existen programas comunitarios o eventos con el propósito de rescatar la cultura y lengua chontal?*

<b>Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>a) Si, programas eventuales de apoyo a la cultura</b>	5	16.6
<b>b) Si, eventos donde se reconoce la lengua chontal</b>	0	0
<b>c) No, solo en las fiestas tradicionales</b>	0	0
<b>d) No existe ningún tipo de evento relacionado</b>	25	83.3
<b>TOTAL</b>	30	100

En cuanto a esta pregunta, es desalentador encontrar que el 83.3% de la población declare que no existen programas de apoyo al fomento y rescate de la cultura y en específico de la lengua, ni siquiera las escuelas están interviniendo.

Los programas que mayormente llegan a las comunidades tienen que ver con enseñanza de oficios, pero en cuestión de cultura, realmente no se ha visto.

Tabla 6.

*¿De las siguientes opciones, cual consideras que permitiría el rescate de la lengua indígena?*

<b>Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>a) Que en las escuelas se enseñe la lengua chontal</b>	12	40
<b>b) Que los padres y abuelos enseñen a los niños</b>	9	30
<b>c) Organizar programas para enseñar la lengua</b>	6	20
<b>d) Gestionar recursos para realizar eventos de fomento a la cultura</b>	3	10
<b>TOTAL</b>	30	100

Los resultados encontrados indican que la escuela es para el 40% de los habitantes encuestados, el principal medio por el que se podría rescatar la lengua indígena; de ahí los padres también son responsables declara un 30%; y el hecho de organizar programas para enseñar la lengua, es para un 20% un recurso que podría funcionar. Se requieren políticas públicas sólidas que fomenten el diálogo y la comprensión para la convivencia diaria. Es necesario que la población no hablante de lengua indígena respete y valore las diferencias (SEMARNAT e INALI, 2012: 21)

Tabla 7.

*¿Crees que es importante fomentar la práctica de la lengua chontal en tu comunidad?*

<b>Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>a) Si, porque es parte de nuestra cultura</b>	16	53.3
<b>b) Si, para que los descendientes la conozcan</b>	13	43.3
<b>c) Si, porque merece reconocimiento</b>	1	3.3
<b>d) No es importante</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	30	100

Para la mayoría, 53.3% rescatar y fomentar la lengua chontal es importante, ya que es parte de sus raíces; para el 43.3% es importante que las nuevas generaciones conozcan esta riqueza cultural. La cultura es un importante generador de desarrollo social y promotor de la integración familiar; las instituciones públicas del sector deben asumir la responsabilidad del resguardo del patrimonio cultural.

## CONCLUSIONES.

Una vez estudiados los resultados, se puede señalar que entre las principales causas por las que ya no se practica la lengua chontal se encuentran que las nuevas generaciones,

jóvenes y niños ya no quieren aprenderla, esto se relaciona con el hecho de sentir vergüenza al momento de hablarla en la escuela o trabajo, por lo que aquellos que la practican solo lo hacen en casa. También se pudo identificar que, debido a las nuevas ideologías sembradas en las personas por el modernismo y el crecimiento tecnológico, se rechaza a quien habla o se identifica con sus raíces, esto conlleva a que los que provienen de raíces indígenas nieguen pertenecer a su pueblo, dejen de hablar la lengua y se avergüencen de sus antecesores.

Por otro lado, la comunidad de Tecoluta 2da Sección de Nacajuca, no recibe apoyo por parte del gobierno o de instituciones relacionadas. No existen programas de fomento a la cultura y de enseñanza de la lengua. Las escuelas enseñan cultura general, los profesores no están capacitados para hablar y mucho menos enseñar chontal, no existen escuelas bilingües, por lo que hay un descuido profundo de la cultura indígena chontal.

Es importante que después de este panorama, resultado de la perspectiva de una parte de la población de este lugar, se piense en cómo dar solución a tan grave problema. Ya que, si las raíces se pierden, el pueblo desaparece, la lengua y todo lo que lo integra, y esta riqueza quedará solo en la historia. Hay que ser equitativos en cuanto a las oportunidades y derechos, y a quienes menos se ha beneficiado es a los pueblos y comunidades indígenas. Por ello, invito y exhorto a que como ciudadanos de un mismo país busquemos conformar programas de fomento a la cultura, gestionemos recursos para llevar el apoyo a los menos favorecidos. Y que iniciemos el cambio reconociendo esta necesidad de la diversidad, respetando la identidad de cada persona que al mismo tiempo fortalece a nuestro estado, a nuestro país.

## BIBLIOGRAFÍA

CDI e INALI: “*Atlas de los pueblos indígenas de México 2015*”; Gobierno de la república. Disponible en: [http://www.cdi.gob.mx/atlas2015/?page\\_id=4411](http://www.cdi.gob.mx/atlas2015/?page_id=4411). Visitado el 23 de octubre de 2017.

CONAPRED: “*Encuesta Nacional sobre Discriminación en México*”. Enadis 2010. Resultados sobre diversidad cultural; Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos indígenas, Pp. 1-165. México; 2010. Disponible en: [www.conapred.org.mx/userfiles/files/Enadis-2010-RG-Accss-002.pdf](http://www.conapred.org.mx/userfiles/files/Enadis-2010-RG-Accss-002.pdf). Visitado el 21 de octubre de 2017.

Hernández, R.; Fernández, C.; y Baptista, P.: “*Metodología de la Investigación*”. Quinta edición. Editorial McGRAW-HILL. México. 2010.

IEDA: “El castellano y sus variedades. Otras lenguas de España”; *Contenidos Tipos de texto y variedades del español*; Instituto de Enseñanza a Distancia Andalucía; España; Pp. 1-30. Disponible en: [http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/12022013/e4/es-an\\_2013021213\\_9101930/PAU\\_LE\\_tema3.pdf](http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/12022013/e4/es-an_2013021213_9101930/PAU_LE_tema3.pdf). Visitado el 23 de octubre de 2017.

Navarrete, F.: “*Los pueblos indígenas de México*”; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Pp. 1-141; PNUD, México; 2010. Disponible en: [http://www.cdi.gob.mx/dmdocuments/monografia\\_nacional\\_pueblos\\_indigenas\\_mexico.pdf](http://www.cdi.gob.mx/dmdocuments/monografia_nacional_pueblos_indigenas_mexico.pdf). Visitado el 24 de octubre de 2017.

Pinzón, S.L.: “Lenguaje, Lengua, Habla, Idioma y Dialecto”. *Lenguas del Mundo, por la tura de Babel*, Ed. 71; Pp. 8-21; 2005. Disponible en: [http://avalon.utadeo.edu.co/dependencias/publicaciones/tadeo\\_71/2.nociones.pdf](http://avalon.utadeo.edu.co/dependencias/publicaciones/tadeo_71/2.nociones.pdf). Visitado el 23 de octubre de 2017.

Rodríguez, C.: “Los chontales Tabasqueños y la conmemoración de las ánimas”; *Patrimonio Cultural y Turismo 16 – Cuadernos*; Pp.177-195. México, 2006. Disponible en: <http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/cuadernos/pdf16/articulo13.pdf>. Visitado el 23 de octubre de 2017.

SEMARNAT e INALI: “Riqueza lingüística y biológica de México”; *Cuadernos de divulgación ambiental*; Pp. 1-24; Jano de S.V.; México; 2012. Disponible en:

<http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001600.pdf>. Visitado el 21 de octubre de 2017.

Serrano, E.: *“Los ancianos en los pueblos indígenas de México”*; Escuela Nacional de Antropología e Historia; 2007. Disponible en: [http://archivo.estepais.com/inicio/historicos/51/14\\_Ensayo5\\_Los%20ancianos%20en%20los%20pueblos\\_Serrano.pdf](http://archivo.estepais.com/inicio/historicos/51/14_Ensayo5_Los%20ancianos%20en%20los%20pueblos_Serrano.pdf). Visitado el 24 de octubre de 2017.

**Desarrollo de un programa general de tutorías aplicable a los alumnos de la UACYA UAN, basado en necesidades propias de los tutorados**

*Salcedo Montoya Miriam Angélica Catalina  
Salcedo Montoya Juan Pedro  
Maldonado Bernal Ignacio*

**RESUMEN.**

**E**l presente trabajo es un proyecto el cual contempla la realización de un programa general de tutorías por medio del cual se estipulen las actividades que el tutor de la Unidad Académica de Contaduría y Administración (UACYA) de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), debe de desarrollar con los tutorados, con ello fortalecer los conocimientos y habilidades que el alumno adquiere día a día en el aula, además de cubrir las necesidades que necesita conseguir para llevar con éxito su paso en el programa académico que cursa dentro de la Unidad Académica.

Tal programa general de tutoría es con la finalidad de homogenizar las actividades que cada tutor realiza con el propósito de que este identifique las necesidades o carencias que presenta el tutorado e incluso las habilidades que posea el joven que pueden ser canalizadas o explotadas y así encaminar al alumno hacia una educación integral.

Tal programa general de tutorías que se pretende establecer resultará de realizar, primeramente, la aplicación de un cuestionario a los jóvenes implicados en el proceso y así mismo a los profesores tutores para comparar y ponderar lo que estos dos sujetos de acción nos comentan.

Es por lo cual que en la presente investigación solo nos ocuparemos de realizar la planeación de tal actividad y posteriormente la creación del instrumento con ello dar paso al desarrollo del programa general de tutorías para la UACYA-UAN, basado en necesidades propias de los tutorados.

## **JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación tienen la finalidad de desarrollar un programa de tutorías en el cual se plasmen las actividades que el tutor debe de desarrollar con sus tutorados.

Esto con la finalidad de homogenizar lo que los estudiantes de la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit (UACYA-UAN) tanto escolarizados como de semiescolarizado reciben cada vez que tienen tutorías semanales con el tutor, tales sesiones no presentan la cualidad de ser homogéneo ni de ser constante para cada nivel.

Es elemental y de suma importancia que el estudiante reciba estímulo y motivación para el aprendizaje ya que de aquí depende la evolución de este a lo largo de carrera profesional; precisamente en la UACYA tal estímulo y motivación es dado por las figuras llamadas tutores ya que por medio de diversas estrategias y actividades envuelven al estudiante en el rol del trabajo académico de la escuela.

Las tutorías han tenido un efecto positivo en el desarrollo del alumno lo que ha contribuido a consolidar el quehacer del docente y sobre todo el perfil de egreso de los alumnos. Sin embargo cuando se tiene plasmado un plan de acción homogenizado de tutorías para todos los alumnos de la Unidad Académica este da más certidumbre al quehacer del tutor y además de que desde un inicio el joven identificara lo que a lo largo del ciclo escolar recibirá de tutorías. es por ello que la finalidad de esta investigación es identificar primeramente que es lo que le interesa al joven tutorado y analizar el punto de vista del profesor y así al cruzar tales opiniones desarrollar o crear un plan de acción total homogenizando para todos los estudiantes de la UACYA.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Unidad Académica de Contaduría y Administración realiza la tutoría por en base a tres niveles:

- (Área de formación básica). En esta etapa, los tutores realizan un trabajo encaminado a alentar la permanencia de éstos en la institución, elevar su motivación

por el estudio, apoyar en métodos y técnicas de estudio y estimular el sentido de pertenencia a la Universidad.

- Está dirigido a estudiantes que estén cursando el Área de formación profesionalizante. El trabajo del tutor está dirigido a la estimulación intelectual del estudiante.
- Este nivel está dirigido a los estudiantes que estén cubriendo los últimos créditos de su Programa Académico. El tutor tiene como tarea fundamental la orientación que consolide la formación del futuro profesional.

Aunque el programa de tutorías se ha implementado desde agosto 2010, y se tienen algunos lineamientos, actualmente el tutor realiza sus tutorías lo hace de acuerdo al criterio de éste y se basa por medio de las necesidades que el observa en cada uno de sus tutorados. Aunque se haya plasmado un programa de actividades al inicio del semestre. Sería idóneo que tal programa de tutoría se estableciera desde el inicio de formación de los chicos (desde el primer nivel) y se establezca de manera general para todos los tutores de la UACYA y así el programa de tutoría se desarrolle para todos los alumnos de manera general, esto permitiría que se uniforme la tutoría y de esta manera fortalecer la educación integral de los estudiantes de la Unidad Académica.

### **Objetivos generales**

Desarrollar un programa general de tutorías basado en un análisis de necesidades de los alumnos y docentes tutores de la UACYA

### **Objetivos específicos**

Identificar las competencias a desarrollar en programa de tutorías, esto basado a la indagación de las necesidades e intereses de los alumnos tutorados.

## **METODOLOGÍA**

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizó una metodología de forma cualitativa en donde la comprensión se tiene como propósito en el proceso de indagación y



el papel de los investigadores es personal, construyendo el conocimiento con base en la reflexión y análisis de la temática a tratar.

Se realizara un instrumento de indagación (cuestionario) el cual se aplicará a 3 grupos de cada año escolar y programa académico por lo cual el número de encuestado será de 360, ya que cada grupo cuenta con 40 alumnos serian 120 por programa académico (Administración, Contaduría y Mercadotecnia).

Además se realizará un cuestionario entrevista con los profesores tutores en donde se busca entrelazar las respuestas de estos con lo que los estudiantes opinan de ahí se entrelazaran los resultados para definir cuáles son las necesidades de los estudiantes y a la vez como los tutores con sus habilidades pueden proveer al estudiante una educación integral.

## MARCO TEÓRICO

### Tutorías

El Programa Institucional de tutorías en la Universidad Autónoma de Nayarit fue incluida en el Plan de Desarrollo Institucional 1999-2004, esto derivado de la invitación para integrarse a dicho programa por parte de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), el Plan establecía que en el año 2000 “ el 100% de los profesores de tiempo completo dediquen una parte de su carga laboral a la realización de tutorías (1999:138), la cual se concibe como el acompañamiento, seguimiento, motivación y apoyo del proceso de aprendizaje del alumno para mejorar el rendimiento académico, solucionar problemas escolares, desarrollar hábitos de estudio, trabajo, reflexión y convivencia social” (ANUIES,2000 ).

Derivado de esto se tuvo la necesidad de capacitar a los profesores y se ofrecería por parte de la Secretaría Académica de la UAN el Diplomado de Capacitación de Tutores Académicos y consecuentemente, al inicio de ciclo escolar 2000-2001, se inició la tutoría en casi todas las Unidades Académicas de la UAN, actualmente el 100% de las Unidades

Académicas de la UAN, maneja el Programa Institucional de Tutorías, aunque con diversa organización y contenido diverso.

El programa de tutorías que maneja la Universidad Autónoma de Nayarit se creó e instauró para coadyuvar a la formación integral de los estudiantes y está operado por un Comité Institucional de Tutoría que son presididas por el Rector y en su ausencia el Secretario de Docencia.

El Programa de Tutoría se establece con el objetivo de apoyar a los alumnos en su formación integral a través de la atención y seguimiento personalizado de los tutores, pues es un beneficio para los alumnos de todos los semestres, quienes podrán acceder a este servicio según sus necesidades.

Precisamente tal Programa es esencial para que la educación universitaria de los estudiantes contribuya a forjar jóvenes investigadores, ya que dentro de los planes del tutor, está el orientar con diversas técnicas y estrategias para que el propio alumno sea el gestor de su conocimiento por medio de ensayos, investigaciones de empresas, casos de estudio e investigación documental.

Las tutorías dentro de la Universidad Autónoma de Nayarit son una parte fundamental para reconocer los potenciales y debilidades de los alumnos ya que por medio de esto se consolida la parte de la vinculación y extensión de la Universidad y así mismo contribuir al fortaleciendo de las investigaciones en los diversos campos del saber y sectores de la sociedad. Incluso la guía del tutor de la UAN menciona lo siguiente:

*“En la Universidad Autónoma de Nayarit, concebimos a la tutoría como un proceso de acompañamiento. El plantearla como proceso, implica el reconocimiento de que cada estudiante tiene condiciones, ritmos y cualidades distintas. La relación tutor-estudiante es una relación de corresponsabilidad sujeto a sujeto, que involucra compromiso y trabajo de ambas partes”.*

Es por esto que las tutorías dentro de la UACYA de la UAN han tenido como finalidad descubrir a aquellos jóvenes que puedan desarrollar aún más su potencial dentro de la investigación organizativa.

A continuación se describirá cuáles son y cómo realizan sus funciones los tutores de la UACYA.

Funciones generales del tutor

De acuerdo al Plan de Acción Tutorial de la UACYA (Agosto–Diciembre de 2007), las funciones del tutor se sustentan en dos vertientes:

1. El compromiso de adquirir la capacitación necesaria para la actividad tutorial.
2. El compromiso de mantenerse informado sobre los aspectos institucionales y específicos del estudiante esenciales para la actividad tutorial.

Tales vertientes coadyuvan a que la información que el tutor les transmita a los alumnos sea pertinente y eficaz para ellos. Y es aquí donde el tutor debe de prestar atención a qué tipo de información proporcionará a sus tutorados, de igual forma, la *personalización* de la misma dado que cada estudiante tiene sus propias necesidades.

Además el trabajo del tutor de la UACYA radica en realizar estas cuatro etapas:

1. Establecer el contacto positivo con el alumno
2. Identificar los problemas que trae consigo el alumno
3. Toma de decisiones
4. Comunicación con los diversos actores de la educación del tutorado

Mediante estas cuatro etapas el tutor tiene la finalidad de proporcionar al joven estudiante el apoyo necesario para las diversas necesidades o situaciones en la que se enfrente por esos momentos. El objetivo final es proporcionar al estudiante diversas herramientas que le permitan obtener una educación integral. Que no solamente el joven obtenga conocimientos de su ámbito de estudio sino que también posea herramientas para su desenvolvimiento personal o para incursionar en otros ámbitos de su persona (descubrir nuevas habilidades) a esto nosotros nos enfocamos y para lograr ello el tutor debe de contar con un programa el cual se establezca desde un inicio del semestre y que sea de manera general para los demás tutores. Sin embargo a la vez contemplando las

necesidades de cada joven. Es aquí donde entra en juego la educación integral la cual se propone defender la calidad en la educación donde dos valores son requeridos: *la dignidad del alumno y su autoestima*. Entendiendo que *la persona debe ser reconocida como es y no por lo que nos gustaría que fuese*, así como permitirle confiar en sus posibilidades de aprendizaje y habilidades, gracias a que los demás confiamos en ellos.

## RESULTADOS

Basados en las encuestas realizadas con los tutorados ellos mencionan que la necesidad principal es el conocimiento de los procesos administrativos-académicos que deben llevar a cabo de acuerdo al nivel que se encuentran pasando desde el conocimiento general de la universidad y de la UACYA desde sus instalaciones físicas hasta las personas que tienen a su cargo los diferentes departamentos que dirigen. Otro punto que es apremiante para ellos es toda la información referente a la tramitología que deben llevar a cabo para su acreditación de créditos como son materias optativas, servicio social, prácticas profesionales, exámenes de inglés (EXACRI) y el de conocimientos (EXANI).

Cabe hacer mención que solo el 32% su preocupación es la permanencia en la Institución ya que no tienen claro las opciones y los tiempos para la acreditación de las materias. En su mayoría expresaron que necesitan la información sobre las actividades académicas a realizar en tiempo y hacen mención que preferirían que fuera a través de manera de cibernética como sugerencia las redes sociales, pagina institucional o bien tutoriales informados de primera mano que ellos pudieran consultar en cualquier momento y no esperar a la sesión de tutorías ya que en ocasiones no se les dan en tiempo y forma, y como consecuencia tienen que estar indagando con compañeros que puede ser inexacta la información que requieren.

Estos son los puntos más preocupantes para la mayoría de los tutorados, por lo que en el plan de desarrollo institucional se requeriría que se incluyera a las actividades que ya están contenidas, la modernización en la formas en cómo se hace llegar la información a los alumnos y de esta manera masificar la información que deberá ser emitida por fuentes oficiales tanto de la UAN como de la UACYA.

En cuanto a las demás problemáticas que observan en grupo y que deberían ser abordados por el tutor los tutorados contestaron:

Compromiso de la institución con los alumnos 9.86%, 4.93% Asesoría para eventos académicos, desempeño de profesores 11.4%, falta de atención a la modalidad de semiescolarizado 2.87%, no tienen problemática a abordar 19%.

En cuanto al trabajo del tutor menciona el 58.60% de los alumnos encuestados que la asistencia por parte del tutor en promedio es más de 7 ocasiones por semestre, en cuanto al interés mostrado por el tutor en cuanto a problemática académica y personal el 67.5% opino que fue regular, el 51% opino que el tutor los anima a participar en eventos académico – científico, en cuanto al conocimiento de la normatividad el 49% menciona que tiene conocimiento de la estructura universitaria y la normativa respectiva, más sin embargo el 40% no considera que la intervención del tutor haya contribuido a la integración con la UAN, el grado de satisfacción del programa actual de tutorías es regular según lo indica el 75% de los tutorados entrevistados.

## CONCLUSIONES

Basándonos en el objetivo de la tutoría el cual que menciona que es el acompañamiento, seguimiento, motivación y apoyo del proceso de aprendizaje del alumno para mejorar el rendimiento académico, solucionar problemas escolares, desarrollar hábitos de estudio, trabajo, reflexión y convivencia social, y compararlo con los resultados obtenidos se puede concluir que el tutor es parte fundamental en este proceso y que por las características de los alumnos tutorados no se puede seguir dándola con los métodos tradicionales si de verdad lo que se busca es el impacto directo en los estudiantes tanto de manera académica como personal.

Aun se tiene que trabajar mucho para mejorar e innovar el desempeño de los profesores en las tutorías ya que en este tenor de mejoría impactara de manera significativa en la educación integral de nuestros estudiantes.

**BIBLIOGRAFÍA.**

Castaño Perea, E., Blanco Fernández, A., & Asensio Castañeda, E. (2012). Competencias para la tutoría: experiencia de formación con profesores universitarios. *Revista de Docencia Universitaria*, 193-210.

Desoindre, A., Guati, P., Pujol, G., & Yanda, M. (16 de septiembre de 2010). Los desafíos del docente tutor: funciones y formación para su desempeño. Recuperado el 10 de Junio de 2016, de los desafíos del docente tutor: funciones y formación para su desempeño: [www.redapu.com/uploads/misc/Indice\\_Ponencias.doc](http://www.redapu.com/uploads/misc/Indice_Ponencias.doc)

Dopico Rodríguez, E. (2013). Tutoría universitaria: propuestas didácticas de competencia tutorial. *Revista de docencia universitaria*, 195-220.

García Cabrero, B., Ponce Ceballos, S., García Vigil, M. H., Caso Niebla, J., Morales Garduño, C., Martínez Soto, Y., y otros. (2016). Las competencias del tutor universitario: una aproximación a su definición desde la perspectiva teórica y de la experiencia de sus actores. *Perfiles Educativos* Núm.151, 104-122.

Lagunes Domínguez, A., Ortiz Muñoz, A., & Flores García, M. A. (18 de septiembre de 2014). El buen tutor como base de la relación pedagógica universitaria. Recuperado el 19 de junio de 2016, de [www.academia.edu](http://www.academia.edu)

Coordinación institucional de tutoría académica. “Guía práctica para la tutoría académica en la Universidad Autónoma de Nayarit”. 2008.

Coordinación institucional de tutoría académica. “lineamientos para la operación del programa institucional de tutoría académica”. UAN, 2007.

Coordinación de tutorías de la UACyA. “Plan de acción tutorial de la UACyA 2008”

**Detección Oportuna De Casos En Riesgo En Adolescentes  
Entre 12 Y 17 Años De Edad. Comparativo Entre Dos Escuelas  
Públicas De La Cd. De Campeche.**

*Sarmiento Aguilar Roberto Daniel  
García Pérez Alejandro  
Rosales Raya Martha Laura*

## RESUMEN

**E**n este trabajo, se presenta la comparación del resultado de la prueba POSIT, como herramienta evaluadora de riesgos psicosociales, aplicada a estudiantes de dos escuelas secundarias públicas de la ciudad de Campeche, en el año 2016 (Escuela “A” y Escuela “B”). La prueba POSIT es una herramienta valiosa para evaluar y prevenir riesgos en poblaciones adolescentes, se requieren una serie de condiciones para obtener los resultados confiables. Las escuelas difirieron en el ambiente socioeconómico y por ubicación geográfica. Las poblaciones masculinas de ambas escuelas respondieron de forma similar y con resultados esperados. En tanto que la población femenina de la escuela “A” presentó más variabilidad en las áreas de riesgo evaluadas, siendo la de mayor riesgo la de Salud Mental. Por número de casos, la escuela “B” presentó más estudiantes en riesgo.

***Palabras clave: riesgo, adolescente, secundaria, ambiente, familia***

## INTRODUCCIÓN.

La Organización Mundial de la Salud (2017), define la adolescencia como “el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años”. En el comportamiento del adolescente se refuerza la agresividad, independencia y toma de decisiones a partir de modelos de conducta para ser imitados (Astudillo, 2015: 14).

En las últimas décadas, la investigación ha mostrado interés por conocer los cambios, estilos y tipos de comportamientos que rodean al adolescente, sobre todo los factores de riesgos a los cuales están expuestos. Existen diversas herramientas e instrumentos para detectar anomalías en el comportamiento del adolescente; sin embargo, ninguna de ellas es tan completa como el POSIT, ya que facilita la detección oportuna de manera general e individual de casos en riesgo (Gonzalez Forteza, Andrade y Medina Mora, 1998)

La bibliografía sobre riesgos a los que están expuestos los adolescentes es abundante, con más de 300 mil documentos en español y para México existen alrededor de 27 mil referencias. Los más destacados son: Florenzano Urzúa y Valdés C. (1998), González-Forteza, Villatoro, Pick y Collado (1998), Zavaleta Martínez-Vargas (2002), Díaz Negrete y García-Aurrecochea (2008), Barcelata Eguiarte (2015) y Palacios Delgado (2015).

En este artículo se analizaron los resultados de la prueba POSIT en dos escuelas secundarias públicas, urbanas, con poblaciones similares, ubicadas en ambientes socioeconómicos diferentes (factores ambientales, sociales y familiares). La prueba POSIT resultó una herramienta de trabajo muy útil en la detección primaria y preventiva de riesgos en adolescente. El objetivo fue verificar si el ambiente influyó en el comportamiento de los adolescentes. Es de enfatizar que la población masculina respondió de manera similar en ambas escuelas; mientras que la población femenina difirió, presentando una mayor diversidad de riesgos en la Escuela "A", aunque con menor número de casos en riesgo que en Escuela "B".

## DESARROLLO DEL TEMA.

### 1.1. Comportamientos del adolescente en el ambiente familiar.

La llegada de la adolescencia implica una transformación individual, que va de mano con la dinámica familiar; el constante diálogo genera una atención por el adolescente ya que éste se siente parte de un grupo (Iglesias Díaz, 2013: 89). El adolescente va creciendo y descubriendo de lo que es capaz de hacer o lograr, de sus capacidades y habilidades, a



tomar decisiones y realizar acciones, comienza a pensar que no necesita el apoyo de otros, que puede ser totalmente o casi independiente. Este pensamiento será útil a lo largo de la vida; sin embargo, al no ser un adulto todavía necesita la guía y el apoyo de personas con más experiencia que él (Gaete, 2015: 437).

## **1.2. Conductas adquiridas en el ambiente escolar.**

El comportamiento del adolescente es definido por los diferentes contextos en los que se desenvuelve, en el ambiente estudiantil la escuela juega un papel importante, porque fomenta la participación, convivencia y la socialización entre pares y autoridades (Fabbri & Cuevas, 2013: 14). Bajo este tipo de estructura los adolescentes obtienen libertad para elegir y ser elegido, debatir, comunicarse, tomar decisiones, resolver situaciones, generar conflictos, ejercer derechos y obligaciones; sin embargo, se puede llegar al extremo negativo de violencia y conductas agresivas/lesivas (Gaete, 2015: 438). Estas situaciones pueden llegar a ser cotidianas, si la escuela descuida a los estudiantes y los padres de familia no muestran interés o apoyo ante las alertas que manifiesta el adolescente (Fabbri & Cuevas: pág. 11).

Existe una gran probabilidad de que el adolescente no reciba apoyo, asesoría y/o que frecuentemente está envuelto en conflictos, lo que incida en bajo rendimiento académico. Los adolescentes bajo riesgo presentan dificultades en el aprendizaje, problemas familiares, económicos y por ende tienen alta probabilidad de abandono escolar (Rodríguez Portuguez, 2016: 46). De hecho, el alumno que presenta dificultades es conflictivo y se reusa a participar, complicando su proceso de aprendizaje (Fuentes Navarro, 2004: 48).

Un pilar fundamental dentro del panorama del aprendizaje en el colegio son los docentes. La figura del docente que orienta comunica y retroalimenta cuenta, con las herramientas necesarias para educar al grupo y resulta un factor de protección ante riesgos (De Castro Maqueda y Rivero Vila, 2016: 22).

### 1.3. Factores de riesgo/protección.

Factor de riesgo es todo aquel elemento que se presente en el individuo afectando su estilo de vida de manera negativa. Pueden ser factores individuales, que afectan inter e intrapersonalmente a la persona, familiares y sociales (López Larrosa y Rodríguez-Arias Palomo, 2012: 26). En la adolescencia es muy común que los jóvenes tengan inseguridades porque suelen ser autocríticos (Gaete, 2015: 21). A medida que el joven va creciendo y teniendo nuevas maneras de pensar a menudo se van distanciando de los padres y prueban los límites o los rompen (Pérez Ramos y Aguilar Villalobos, 2009: 112). Un dato muy importante dentro de la estructura familiar es la comunicación, sin embargo, cuando esta es mala, nula o los padres de familia no tienen alternativas para dialogar es probable que el adolescente busque otras redes de apoyo, no siempre positivas, y que los pone en riesgo (Luna Bernal, Laca Arocena y Cedillo Navarro, 2012: 300). Otro factor importante en la vida del adolescente son los recursos económicos, ya que al no contar con la solvencia económica se ven obligados a trabajar. Al tener poca madurez y verse empoderados económicamente, pueden optar por nuevas experiencias, en un afán por romper las reglas establecidas por la sociedad (Barcelata Eguiarte, 2015: 5).

Por otro lado, los factores de protección son elementos que afectan de manera positiva en la vida de la persona y la ayuda a mejorar su estilo de vida. Por lo general los factores de protección personales son las habilidades, cualidades y destrezas que tiene el adolescente en su vida; muchas de estas son desarrolladas en el hogar (López Larrosa y Rodríguez-Arias Palomo, 2012: 26). La maduración del adolescente lo lleva a tener pensamientos más concretos, a tomar decisión bajo un juicio sólido y realista, a escuchar antes de dar un punto de vista, respetar las intenciones de los demás y sobre todo a mantener mejor autoestima, autonomía y autocontrol de sus acciones; estas últimas tienen su origen en los rasgos afectivos que son enseñados en el hogar (Rodríguez Naranjo y Caño González, 2012: 391). La comunicación es otro pilar importante para el desarrollo del adolescente, ya que ser asertivo garantiza que la comunicación sea sólida y reciproca para la expresión ante alguna emoción o inquietud (Méndez Castillo y Llavona Uribe Larrea, 2014: 206).

De igual forma una relación de calidad entre Padres – Hijos significa proporcionar los cuidados emocionales necesarios, aprender a identificarlos y a expresarlos. Se hace énfasis en familia, ya que esta es la principal red de protección (Morón Marchena, Pérez Pérez, y Pedrero Garcia, 2016: 42). El tener padres con expectativas realista y juicios morales sólidos facilita que el adolescente reciba el apoyo necesario; además, contar con tradiciones familiares fomenta la unión y comunicación para que el adolescente adquiera sentido de pertenencia a un grupo de confianza (Morón Marchena, Pérez Pérez y Pedrero García, 2016: 28).

#### **1.4. Salud mental.**

La Organización Mundial de la Salud (2017) definió la salud mental como:

“Un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y es capaz de hacer una contribución a su comunidad”.

Muchos problemas de salud mental tienden a aparecer al final de la infancia o al comienzo de la adolescencia. En particular, la depresión constituyen la principal causa de morbilidad en los jóvenes. Existe un consenso cada vez mayor sobre el hecho de que un desarrollo sano durante la infancia y la adolescencia contribuye a una buena salud mental y puede prevenir problemas de salud menta.

En el estado de Campeche se cuentan con varias instituciones que realizan actividades de prevención y promoción para fomentar la salud mental. Una de estas instituciones es el Centro Integral de Salud Mental (UNEME-CISAME) que ofrece atención gratuita a la población de cualquier edad, con la finalidad de que las personas se sobrepongan a una eventualidad que afecten su estado de bienestar. Por su parte, el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del estado de Campeche (DIF) es una institución que proporciona asistencia social a sujetos o familias en estado vulnerable; se ocupa de apoyar a las familias (DIF Campeche, 2017). Otra institución de apoyo a salud mental es la Unidad de Especialidad Médica – Centro de Atención Primaria en Adicciones (UNEME-CAPA) en esta instancia se atiende la detección oportuna, tratamiento de primer nivel y consejería

breve en consumo de alcohol, tabaco y otras adicciones con el objetivo de disminuir el consumo de drogas. UNEME-CAPA tiene dentro de sus prioridades fortalecer acciones intraescolares, a través de la aplicación de diagnósticos que permitan conocer los factores de riesgo y la canalización oportuna de los estudiantes que requieran atención (Secretaría de Salud, 2017).\

## METODOLOGÍA

### 1.5. Población estudio

Para fines de este estudio, se consideró a la población de adolescentes entre 12 y 17 años, de dos escuelas secundarias de la ciudad de San Francisco de Campeche, Campeche, Méx., a las que se designó como Escuela “A” y Escuela “B”. La selección se fundamentó en la similitud numeraria y por su carácter público. Ambas escuelas cuentan docentes que constantemente reciben actualizaciones sobre cómo afrontar nuevas temáticas y técnicas de aprendizaje por parte de la Secretaría de Educación Pública estatal. Además, cuentan con Trabajadores sociales y por lo menos con un Psicólogo en su plantilla; de igual forma existe personal administrativo, de limpieza y vigilancia. Las instalaciones son de óptimas condiciones para albergar adolescentes.

### 1.6. Cuestionario aplicado.

Los datos fueron recabados en diciembre de 2016. Se aplicó el cuestionario denominado *Problem Oriented Screening Instrument for Teenagers* (POSIT) del National Institute on Drug Abuse (1991) con el fin de detectar problemas específicos de los jóvenes que usan/abusan de las drogas. El POSIT fue adaptado para la población mexicana, de 139 reactivos para 10 áreas, a 81 reactivos para 7 áreas de la vida del adolescente que pueden verse afectadas por el uso de drogas: uso/abuso de sustancias, salud mental, relaciones familiares, relaciones con amigos, nivel educativo, interés laboral y conducta agresiva/delictiva. En la prueba mexicana, las siete analizadas funcionan como complemento cuando un adolescente está consumiendo sustancias; ya que se toma al

individuo como un ser complejo donde una o más áreas de su vida se ven afectadas, ante una situación de riesgo (Gonzalez Forteza, Andrade y Medina Mora, 1998: 28). Además es una prueba que permite la detección oportuna de adolescentes en fase inicial del consumo de sustancias o incluso aquellas personas que presentan comportamientos de riesgo y pueden iniciar un consumo en un tiempo próximo.

Las respuestas a la preguntas del POSIT, fueron dicotómicas(SI/NO); contestadas como SI, se les asignó un punto, a excepción de las aseveraciones negativas: 12, 13, 18, 20, 22, 26, 32, 39, 52, 69, 70 y 71 que se puntuaron cuando fueron contestadas. Existen reactivos llamados *red flags* cuya respuesta positiva indicó riesgo por sí misma, en todos los casos se hicieron sumatorias y promedios por áreas (Tabla 1).

Tabla 1. Interpretación de los resultados del POSIT, por áreas

Área de riesgo	Interpretación para considerar riesgo
Uso-abuso de sustancias	Puntuación positiva de cualquier reactivo
Salud Mental	Puntuación positiva de las <i>red flags</i> o puntaje $\geq 5$
Relaciones con la familia	Puntuación positiva de las <i>red flags</i> o puntaje $\geq 3$
Relaciones con amigos	Puntuación positiva de cualquier reactivo indicó riesgo
Nivel Educativo	Puntuación positiva de las <i>red flags</i> o puntaje $\geq 5$
Interés Laboral	Puntaje $\geq 3$ . Los reactivos 16 y 44 indican riesgo contestados positivamente, solo para los adolescentes entre los 13 y 15 años.
Conducta Agresiva/Delictiva	Puntuación positiva de las <i>red flags</i> o puntaje $\geq 5$

Esta escala analiza la vulnerabilidad por áreas de desarrollo, la puntuación máxima total es de 81 puntos. Una puntuación total de 34 refiere la presencia de riesgos, por tanto, a mayor calificación superior a este punto de corte, mayor será el riesgo de los jóvenes para iniciar o incrementar el consumo de drogas. El área de Uso-Abuso de sustancias cuenta con 17 reactivos los cuales todos son *red flags*, cada respuesta positiva se le asigna el valor de uno y cada respuesta negativa se le asigna el valor de cero, de tal manera que si el sujeto responde con un SI en todos los reactivos de Uso-abuso de sustancias tendrá un total de 17 puntos en esta área. De igual manera existen parámetros sobre los puntajes, estos funcionan como límites marcado o mayor, que significan riesgo para el área. El parámetro

del área Uso-Abuso de sustancias es  $\geq 1$  lo cual significa que de los 17 reactivos con uno o más datos que sean marcado en positivos es suficiente para que el área sea denominada como riesgo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Los estudiantes analizados, se encontraron en la adolescencia media, que como se caracteriza por crecimiento cognitivo, entendimiento de conceptos abstractos y capacidad de debatir y cuestionar otras ideas y juicios de personas adultas. De acuerdo (Cortés Arboleda, Cantón Duarte y Cantón Cortés, 2014: 121) la principal característica es el egocentrismo producido por la imagen y modelos de conducta de otras personas, se dejan llevar por la preocupación de la aceptación en grupos.

En el contexto socioeconómico, la diferencia entre las escuelas fue la ubicación. Escuela “A” está en el área céntrica, cercana a las avenidas populares y con tránsito constante, con tránsito vehicular continuo. Escuela “B” está en la periferia de la ciudad, señalada como zona de índice delictivo alto, con acceso al transporte público y escaso tránsito vehicular; además se encuentra en una zona catalogada de alta marginalidad.

De acuerdo con (Peñaherrera Sánchez, 1998: 277) el comportamiento del adolescente se ve influenciado por conductas del ambiente. Partiendo de aspectos socioeconómicos se generó la premisa que Escuela “A” tendría normas sólidas y con una población sin riesgos potenciales, en tanto que Escuela “B” arrojaría datos de riesgos, por presentar constantes notas delictivas en la comunidad y estar en zona de alta marginalidad (Tabla 2).

Tabla 2. Datos comparativos entre escuelas analizadas.

	Escuela “A”	Escuela “B”
Matrícula total	702 alumnos	488 alumnos
Matrícula masculina	311 alumnos	256 alumnos.
Matrícula femenina	391 alumnas	232 alumnas.
Total de grupos	18	18
Total de empleados	65	52
Turnos escolares	Matutino y Vespertino	Matutino

Escuela “A” se ubica en el Barrio de Santa Ana, zona noroeste/centro de la ciudad de San Francisco de Campeche, Camp. Méx., a 30 minutos del centro histórico; con una población de 702 alumnos, de los cuales 311 eran hombres (44%) y 391 mujeres (56%). Se detectaron 84 alumnos con riesgo (17% de la población general), 39 hombres (15% de la población masculina) y 45 mujeres (19% de la población femenina). Escuela “B” se ubica en la Colonia Ampliación Bellavista en la misma ciudad que la “A”, a 50 minutos y 3.7 km del centro de la ciudad; con población de 488 alumnos, de los cuales 256 son hombres (52%) y 232 mujeres (48%). En cuanto a los casos en riesgo, se detectaron 46 alumnos (7% de la población en general), 14 hombres (5%) y 32 mujeres (8%) (Tabla 3).

Tabla 3. Número de casos detectados bajo riesgo, entre escuelas y por género.

Riesgo	Escuela "A"		Escuela "B"	
Casos en riesgo	46	7%	84	17%
Hombres en riesgo	14	5%	39	15%
Mujeres en riesgo	32	8%	45	19%

Al analizar las áreas más relevantes del POSIT y comparando los datos obtenidos entre escuelas y por género, se obtuvo diferencias por áreas analizadas. Las áreas de menor riesgo fueron Interés Laboral y Uso de Sustancias, seguidas de Relaciones con Familiares. Las áreas de mayor riesgo fueron Salud Mental, Relaciones con Amigos y Nivel Educativo (Figura 1).

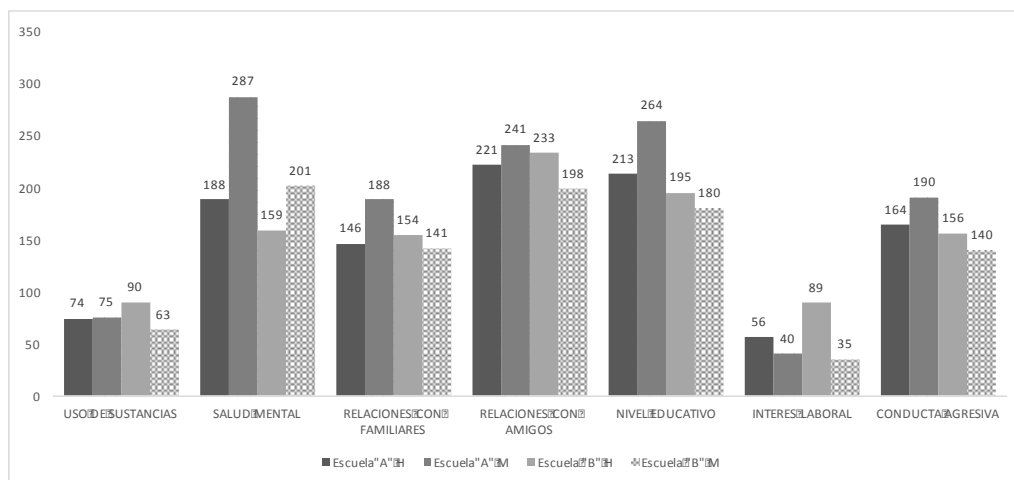


Figura 1.

Comparación del resultado de las áreas del POSIT, por escuelas y género.

En el caso particular de Salud Mental en la escuela “A” las mujeres superaron a los varones, con 287 puntos (de ambas escuelas) y mujeres de “B”. Esto se debió a que un mayor número de mujeres de “A” respondieron con sumatorias individuales de entre 10 y 16 puntos. Otro factor se presentó al momento de aplicar la encuesta, las mujeres se mostraron inconformes y resolvieron de mal talante, para retomar sus actividades previas; esta conducta de rechazo y rebeldía por lo general es un detalle característico de esta etapa de desarrollo (Peñaherrera Sánchez, 1998: 284). Sin embargo, no se descartó que las mujeres de la escuela “A” presentaron problemática emocional que las llevó a un estado de ánimo y autoestima bajas. Una causa probable de autoestima baja es tener padres autoritarios, la educación que generan es con normas explícitas y demandantes, formando adolescentes indecisos, con baja autoestima, poca iniciativa o incluso en su vida futura pueden tener complicaciones para tomar decisiones (García Linares, de la Torre, de la Villa Carpio, Cerezo y Casanova, 2014: 309).

Los resultados de Salud Mental, incidieron en el rendimiento académico pobre o bajo interés por la educación (Nivel Educativo de 264 puntos), dificultades familiares (Relaciones con Familiares de 188 puntos), con amigos (Relaciones con Amigos de 241 puntos). Lo anterior se vinculó con comportamiento errático, conducta agresiva o delictiva (Conducta Agresiva de 190 puntos).

La escuela es considerado el segundo hogar de los adolescente ya que gran parte de su vida se dedican a ella, esté es un espacio de socialización, educación y enseñanza. Sin embargo, el fracaso escolar o un abandono temprano es un probable factor facilitador de delincuencia, ya que los adolescentes se ven obligados a trabajar, y las más de las veces optan por delinquir (Martínez, Fuentes, García y Madrid, 2013: 236).

## CONCLUSIONES.

Como resultado de la investigación aplicada a los adolescentes de las Escuelas “A” y B”, en diciembre de 2016 y usando la prueba POSIT se encontró lo siguiente:



1. En ambas escuelas los resultados obtenidos fueron propios del comportamiento de los adolescentes.
2. Los estudiantes, independientemente de su género presentaron escaso interés en su formación académica.
3. La población femenina adolescente tendió a presentar diferencias vinculadas a cuestiones socioeconómico-culturales, que se reflejaron en el estado anímico, mismo que incidió en los resultados de salud mental.
4. El ambiente socioeconómico y la ubicación geográfica influyeron en el número de casos en riesgo; la escuela ubicada en zona de conflicto social, dejó vulnerable al adolescente y proclives al riesgo.
5. Los parámetros de las áreas de riesgo no fueron correlativas con el número de casos en riesgo. Los adolescentes presentaron mayor riesgo por área, que por casos, vinculados a la fortaleza/debilidad de sus redes de colaboración familiar o escolar a través de los valores y límites que les rodean; más que a la ubicación de la escuela.
6. Las mujeres presentaron mayor variabilidad en los puntajes de salud mental, relaciones con familiares/amigos e interés académico.
7. La prueba POSIT es una herramienta de apoyo para visualizar la problemática general de riesgos de los adolescentes, siempre que sea aplicada, analizada y utilizada por un Psicólogo o Trabajador Social, capacitados y con la acreditación institucional correspondiente. Esto implica también el manejo confidencial de la información.
8. El POSIT debe ser aplicado en poblaciones previamente sensibilizadas, en aulas, con grupos no mayores a 40 estudiantes, en no más de una hora, en horario que no incida con las actividades de lúdicas del adolescente.

Los autores agradecemos a UNEME-CAPA Campeche por las facilidades otorgadas para trabajar con los resultados de las pruebas POSIT.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acción Comunitaria y Socioeducativa: *Intervención comunitaria con adolescentes y familias en riesgo*. GRAÓ, de IRIF, S.L., t16, Barcelona, 2013.
- Astudillo Padilla, A. F.: «Hijos adolescentes en el contexto de familias con padres periféricos», *Tesis de Pregrado De Licenciado De Orientación Familiar*, Editado por la Facultad De Jurisprudencia, Ciencias Políticas y Sociales, Cuenca Ecuador, 2015. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23257>. Visitado el 19 de septiembre de 2017.
- Barcelata Eguiarte, B. E.: *Adolescentes en riesgo: Una mirada a partir de la resiliencia*, Ed. El Manual Moderno, t.1, México, D.F, 2015.
- Coleman, J. C., y L. B. Hendry.: *Psicología de la adolescencia.*: Ed. Morata, t. 4, Madrid 2003.
- Cortés Arboleda, M. R, J. Cantón Duarte y D. Cantón Cortés.: *Desarrollo socioafectivo y de la personalidad*. Ed. Electrónica 2014, Madrid, 2014.
- De Castro Maqueda, G. y M. Rivero Vila.; *Fundamentos para la prevención en la escuela*, Ed. Wanceulen, España, 2016.
- Díaz Negrete, B. y R. García-Aurrecoechea. «Factores psicosociales de riesgo de consumo de drogas ilícitas en una muestra de estudiantes mexicanos de educación media», *Rev. Panam. de Salud Pública* 24, t. 4, pp. 223-232, Panamá, 2008.
- DIF Campeche. *Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia Gobierno del Estado de Campeche*. 2017. <http://www.difcampeche.gob.mx/>.
- Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa. *Gobierno de la República Mexicana*, 2 de 10 de 2017. <http://www.planeacion.sep.gob.mx/>.
- Fabbri, Sonia B. y V. Cuevas.: «Jóvenes y Participación En La Escuela Nocturna», t. 18, p.19, Ed. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores Monterrey. *Razón y Palabra*, Monterrey, 2013.
- Florenzano Urzúa, R. y C. Macarena Valdés.: *El adolescente y sus conductas de riesgo*. Ed. Universidad Católica de Chile, t. 1, Santiago de Chile, 1998.
- Fuentes Navarro, T.: «El estudiante como sujeto del rendimiento académico», *Revista Electrónica Sinéctica*, pp. 23-27, Ed. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores De Occidente, Jalisco, 2004.
- Gaete, V.: «Desarrollo psicosocial del adolescente.» *Revista chilena de pediatría*, t.86, pp. 436-443, Ed. Sociedad Chilena de Pediatría, Chile, 2015.
- García Linares, M. C, M. J. de la Torre, M. Villa Carpio, M. T. Cerezo, y P. F. Casanova.: «Consistencia/inconsistencia en los estilos educativos de padres y madres, y estrés

- cotidiano en la adolescencia.» *Revista de Psicodidáctica*, pp. 307-325, Ed. Universidad de Jaén, Andalucía, 2014.
- González Forteza, C, P. Andrade y M. E. Medina Mora.: «Validación de un cuestionario para detectar adolescentes con problemas por el uso de drogas.» *Salud Mental* 21, pp. 27-36, Ed. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Chiapas, 1998.
- González Forteza, C, J. Villatoro, S. Pic, y M. E. Collado.: «El estrés psicosocial y su relación con las respuestas de enfrentamiento y el malestar emocional en una muestra representativa de adolescentes al sur de la ciudad de México: análisis según su nivel socioeconómico.» *Salud Mental* pp. 37-45, Ed. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, CD México, 1998.
- Iglesias Díaz, J. L.: «Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales.» *Pediatría Integral*, pp. 88-93, Ed. Universidad de Santiago de Compostela, Galicia, 2013.
- INEGI. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. 2 de 10 de 2017. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/scitel/Default?ev=5>.
- López Larrosa, S. y J. L. Rodríguez-Arias Palomo.: «Factores de riesgo y protección en el consumo de drogas y la conducta antisocial en adolescentes y jóvenes españoles.» *International Journal of psychological research*, p. 10, Ed. Universidad de San Buenaventura, Medellín, 2012.
- Luna Bernal, A. C. A., F. A. Laca Arocena y L. I. Cedillo Navarro.: «Toma de decisiones, estilos de comunicación en el conflicto y comunicación familiar en adolescentes bachilleres.» *Enseñanza e investigación en psicología*, t. 2, p.17, Ed. Consejo nacional para la enseñanza en investigación en psicología A.C, Veracruz, 2012.
- Martínez, I, M. C. Fuentes, F. García, y I. Madrid.: «El estilo de socialización familiar como factor de prevención o riesgo para el consumo de sustancias y otros problemas de conducta en los adolescentes españoles.» *Adicciones*, t. 3, pp. 235-242, Ed. Sociedad Científica Española de Estudios sobre el Alcohol, el Alcoholismo y las otras Toxicomanías, Castilla-La Mancha, 2013.
- Méndez Castillo, F. X. y L. M. Llavona Uribelarrea.: *Manual del Psicólogo de Familia: Un Nuevo Perfil Profesional*, Ed. Pirámide, t.1, Madrid, 2014.
- Moreno, A.: *La Adolescencia*, Ed. Oberta UOC Plublishing, SL, t.1, Barcelona, 2015.
- Morón Marchena, J. A, I. Pérez Pérez, y E. Pedrero Garcia.: *Educación para la salud y prevención de riesgos psicosociales*, Ed. Narcea Ediciones, t.1, Madrid, 2016.
- Ordoñez Pacheco, K. I. y E. G. Piña Paredes.: «Funcionamiento Familiar Según El Modelo Circumplejo De Olson En Adolescentes Hijos De Padres Migrantes», *Tesis De Titulación Para Licenciatura En Psicología Clínica*, p.48, Ed. Facultad De Psicología Licenciatura De Psicología Clínica, Cuenca, 2017.

- Organización Mundial de la Salud. «*Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente*». 2017.  
[http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/) (último acceso: 28 de julio de 2017).
- . *Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente*. 2017.  
[http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/mental\\_health/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/mental_health/es/) (último acceso: 5 de noviembre de 2017).
- Palacios Delgado, J. R.: «Estimación psicométrica de la escala de autoeficacia ante conductas de riesgo para adolescentes en México», *Psychosocial Intervention*, t. 24, pp.1-7, Ed. Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid, México, 2015.
- Peñaherrera Sánchez, E.: «Comportamiento de riesgo adolescente: una aproximación psicosocial.» *Revista de Psicología de la PUCP* (PUCP), t. 16, pp. 266-293, Ed. Revista de Psicología de la PUCP, Lima, 1998.
- Pérez Ramos, M. y J. Aguilar Villalobos.: «Relaciones de conflicto padres-adolescentes con la flexibilidad familiar, comunicación y satisfacción marital», *Psicología y Salud*, t.19, pp. 111-120, Ed. Universidad Veracruzana, 2009.
- Rodríguez Naranjo, C. y A. Caño González.: «Autoestima en la adolescencia: análisis y estrategias de intervención», *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, t. 12, pp. 389-403, Ed. Universidad de Almería, Almería, 2012.
- Rodríguez Portuguez, G.: *Funciones ejecutivas, rasgos de personalidad y rendimiento académico en estudiantes universitarios de ciencias de la salud*, Ed. Universidad de Salamanca, t.1, Salamanca, 2016.
- Secretaría de Salud. *Secretaría De Salud*. Gobierno del Estado de Campeche. 24 de 09 de 2017. <http://www.campeche.salud.gob.mx/> (último acceso: 20 de agosto de 2017).
- Zavaleta Martínez-Vargas, A.: *Factores de riesgo y protección en el consumo de drogas en la juventud*, Ed. Centro de Información y Educación para la Prevención del Abuso de Drogas, t. 1, Lima, 2002.

## Educación Formativa Y Transversal

Soto del Ángel Juan  
León Sánchez Sergio Arturo  
Urbina González Alicia Elena

### RESUMEN

**E**nfrentar una verdadera reforma educativa de cara a la *mundialización* y la *occidentalización*, es dejar a un lado la idea de que progreso es utilizar las TICs o que la educación es instrucción al servicio del poder.

Tenemos que apostarle a la Educación Superior reflexiva y crítica, ello nos da la esperanza de que se puede propiciar la transformación y emprender una metamorfosis organizacional en las universidades. Requerimos fomentar una visión humanística de la ciencia, exigir retomar el aspecto creativo imaginativo, y desarrollar en los futuros profesionistas, un pensamiento crítico riguroso, pero también sensible y respetuoso hacia los demás.

El cultivo de lo humano y la orientación moral debe incluirse en las cátedras, en los planes de estudios. Por ello, la Universidad Veracruzana (UV), como parte de su Programa de Trabajo Estratégico Rectoral 2013-2017, en su eje Innovación Académica con Calidad incluye una meta puntual: *Formación Integral del Estudiante*. Y en el marco de las dimensiones transversales, la UV busca permear en toda la institución sus funciones sustantivas.

Transversa, como programa alude a valores y principios éticos, políticos, epistemológicos y ontológicos. Así, la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación plantea su programa piloto donde conjunta 2 de los programas transversales, estos son Promoción de la Salud y Sistema de Prevención del Riesgo, donde sumando los esfuerzos busca acercar a los alumnos de la matrícula 2017 los temas que ayuden a su educación formativa e integral.

**Palabras claves:** *Reforma educativa, transversa, formativa, integral*

## INTRODUCCIÓN

“Cambiar la educación para cambiar el mundo”, es una expresión fuerte, y cada vez se hace más necesario enfrentar una verdadera reforma educativa a cara de la mundialización y la occidentalización. La tendencia universal nos hace ver las necesidades del mundo contemporáneo donde el gran esfuerzo está en la labor docente y de investigación, lo que le permite a los actores, docentes y alumnos, encontrar su propio ámbito de excelencia.

Este artículo, describe el trabajo que se ha iniciado de manera transversal en la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Veracruzana, como parte de un macro proyecto que busca la educación formativa. Históricamente la evolución de la educación en general ha dado señales de cambios significativos para acercarse cada vez más a la educación formativa, con visión humanista; una educación en valores, que retome el aspecto creativo, imaginativo, humanístico de la ciencia. Incluir en esta tendencia formativa un pensamiento crítico, riguroso, pero también sensible y respetuoso hacia los demás. En palabras de Martha Nussbaum es educación para la ciudadanía.

El ciudadano del mundo es el que aprende a desarrollar comprensión y empatía hacia las culturas lejanas y hacia las minorías étnicas, raciales y religiosas que habitan en el seno de su propia cultura. De esta forma es necesaria una educación que responda a esta solicitud que no es otra cosa que una educación multicultural, una educación capaz de sensibilizar sobre nuestra pertenencia a una misma humanidad de tal forma que nos sepamos comprometer con esa misma humanidad por plural que sea. (Vilafranca y Buxarrais, 1982).

Como parte de este ejercicio, nace en el 2013, en la Universidad Veracruzana el Programa Transversa. Y que en el marco de las dimensiones transversales de su *Programa de Trabajo Estratégico 2013-2017: Tradición e innovación*, se ha dado a la tarea de hacer permear en toda la institución, bajo una concepción sistémica y de complejidad, la sustentabilidad, el género, la interculturalidad, la internacionalización, la promoción de la salud, la inclusión, los derechos humanos y la justicia, y el arte-creatividad. Implica

transversalizar sistemáticamente los temas que son parte de las funciones sustantivas de la UV. Es una aspiración, es una realidad que ya está y que se trabaja arduamente en la región Veracruz, así como en el resto de las regiones y en todas sus entidades e institutos. El reto es grande, y es por ello que la facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación toma para arrancar su piloto, dos de los temas; estos son Promoción de la Salud y Sistema de Gestión del Riesgo, ambos programas al vincularse, pretenden en la generación de nuevo ingreso de este año 2017 estar midiendo su impacto, y el nivel de formación educativa con el que llega este alumnado.

Apostamos a la calidad de vida donde deben valorarse las capacidades, y concebir que esta vida es una combinación de seres y quehaceres. Desde esa perspectiva el quehacer docente se torna útil, innovador, porque lo que busca es seres libres, plenos, felices, conscientes, vigilantes, comprensivos y amorosos, porque sólo a través de la educación se construye y desarrollan nuestras potencialidades para un buen vivir, bien estar y bien ser.

## DESARROLLO DEL TEMA

El ser humano es a la vez físico, biológico, síquico, cultural, social, histórico. Es esta unidad compleja de la naturaleza humana la que está completamente desintegrada en la educación a través de las disciplinas y que imposibilita aprender lo que significa ser humano. Hay que restaurarla de tal manera que cada uno desde donde esté tome conocimiento y conciencia al mismo tiempo de su identidad compleja y de su identidad común a todos los demás humanos. (Morin, 1999)

En el marco de un eje temático de innovación y tendencia educativa se plantea que la educación superior ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de los siglos y de su capacidad para transformarse y propiciar el cambio y el progreso de la sociedad. Hay un lugar que da esperanzas al planeta: “es el gran regalo de la Europa medieval a la Europa moderna” (Morin, s.a., p. 1), la universidad, misma que para ser congruente con el desarrollo de las ciencias “se abrió a la gran problematización que nació en el Renacimiento” (p. 2).

Edgar Morin (2011) planteaba en sus obras un camino para conseguir transformar la sociedad actual en un mundo mejor, más seguro y justo, donde se den las condiciones necesarias para vivir en un Estado del bienestar planetario y se llegue a conseguir la felicidad del ser humano. Ese camino tiene que ver con cambio en el pensamiento, el conocimiento y la educación.

Por otra parte, en este sustento documental vemos que la UNESCO convocó a una Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI, la denominaron “Visión y acción”. Y como parte de los preparativos de dicha conferencia, la UNESCO publicó en 1995 su documento de orientación sobre *Cambio y desarrollo en la educación superior*. A partir de esta iniciativa se celebraron, posteriormente, o consultas regionales (La Habana, noviembre de 1996; Dakar, abril 1997; Tokio, julio de 1997; Palermo, septiembre de 1997 y Beirut, marzo de 1998). En la presente Declaración se toma en cuenta, sin perder de vista el carácter propio de cada documento, las Declaraciones y Planes de Acción aprobados por esas reuniones, que se adjuntan a la misma, así como todo proceso de reflexión generado por la preparación de la Conferencia Mundial.

Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a **fundarse en el conocimiento**, razón de que la educación superior y la investigación formen hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones. Por consiguiente, y dado que tiene que hacer frente a imponentes desafíos, la propia educación superior ha de emprender la **transformación y la renovación más radicales que jamás haya tenido** por delante, de forma que la sociedad contemporánea, que en la actualidad vive una profunda crisis de valores, pueda trascender las consideraciones meramente económicas y asumir dimensiones de moralidad, espiritualidad más arraigadas.

Y es bajo este contexto donde la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación anclada en el programa institucional *Transversa* decide implementar su propuesta de formación integral en los jóvenes de nuevo ingreso, generación 2017- 2021, y a manera de



piloto dicha facultad toma sólo 2 de sus programas, el Programa de salud integral (PSI) y el de Sistema de Protección del Riesgo, (SUGIR).

En otras palabras, se trata de redefinir en el nuevo contexto social, político y cultural, local, regional y global, el sello identitario de la formación que se ofrece en la UV y que hace distinguible a sus egresados de otros universitarios. Si bien para *Transversa* es prioridad la formación integral de los estudiantes reconocemos que ésta no se puede lograr si el objetivo no se extiende a los académicos, autoridades, funcionarios, administradores, empleados de confianza y personal técnico y manual, por lo que aspira a que los temas transversales permeen todos los procesos, las estructuras y los actores” (Programa Transversa Formación Integral, 2016,8)

Con esta intervención en los jóvenes, se busca que ambos temas se permeen entre los alumnos. Y para ello durante el semestre que inició este agosto 2017 se llevaron a cabo pláticas y eventos donde el tema de la salud y la protección civil fue el central, buscando la convergencia y la complementariedad del mensaje, el cual fue la cultura de prevención. Si bien es cierto las autoridades de la entidad y el Cuerpo Académico “Estulticia” que dirige este proyecto delimitó la intervención sólo en alumnos de nuevo ingreso, por ser actividades abiertas, también impacta a toda la comunidad, y esto permite que si no se está tomando toda la población de la facultad por fines de investigación, sí se está abonando a las otras generaciones esta formación integral de la que estamos convencidos es parte de la transformación que se requiere de la educación como propuesta de ser ciudadanos del mundo, seres felices, libres y comprometidos con ellos mismos, pero también con su entorno.

La tabla 1 que a continuación se presenta muestra todas las actividades que durante el ciclo escolar agosto 2017 – enero 2018 se programaron. Al cierre de esta ponencia se presentan solamente las realizadas

ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA	ALUMNOS IMPACTADOS (nuevo ingreso)
Conferencia “Consumo Inteligente de alcohol” impartida por Fabián Rabago Garza de la Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, Heineken, México.	Promover entre los jóvenes estudiantes de la entidad el consumo responsable de bebidas alcohólicas	12 de septiembre de 2017	83 nuevo ingreso 43 de semestres avanzados
Semana de Protección Civil: 1. Panel de sobrevivientes de riesgo 2. Actividad de movimiento de riesgo	1. Compartir la experiencia vivida en el terremoto del '85 en la ciudad de México y hacer conciencia a la necesidad de estar capacitados para actuar en un sismo 2. Orientar a la comunidad de la Entidad de cómo actuar en caso de un sismo e informarles dónde se localizan los puntos de reunión en el inmueble	18 de septiembre 2017  19 de setiembre de 2017	65 nuevo ingreso  120 de todos los semestres
Conferencia “El reacomodo de la tierra” impartida por el Dr. Francisco Córdoba Montiel. Responsable del área de sismología del Observatorio Sismológico y Vulcanológico del Centro de Ciencias de la Tierra de la Universidad Veracruzana	Sensibilizar hacia una cultura de la prevención del riesgo, conociendo el origen de los movimientos de la tierra y el comportamiento sísmico en el Estado de Veracruz.	11 de octubre de 2017	61 de semestres avanzados
Plática informativa del Examen de Salud Integral impartida por	Orientar a los jóvenes de nuevo ingreso para que asistan	25 de octubre de 2017	121 alumnos

el Dr Joel Hernández Pacheco. Coordinador Regional del Examen de Salud Integral en el Centro de Estudios y Servicios en Salud, (CESS) de la Universidad Veracruzana	correctamente a presentar su examen de salud en todas sus etapas. Informándoles de los requisitos y sensibilizándolos a que se realicen dicho examen de manera preventiva		
Feria Rosa: -Conferencia de "Cáncer de Mama" impartida por el Dr. Epidemiólogo, José Manuel Hurtado Capetillo del Centro de Estudios y Servicios en Salud, (CESS) de la Universidad Veracruzana -Módulos de atención para dar información de la detección temprana del CA Mama; y técnicas de autoexploración a cargo de la Facultad de Enfermería	Hacer presente la importancia de detectar a tiempo el Cáncer de mama, a partir de la cultura de la autoexploración, así como recordar los factores de riesgo que pueden provocar este padecimiento	25 de octubre de 2017	44

Tabla 1

## METODOLOGÍA

Estudio exploratorio, que nos permite observar cuantitativamente el número de alumnos impactados en cada una de las actividades. El proyecto incluye dos partes. Una, que comprende la serie de actividades con el propósito de promover la salud y la prevención del riesgo, las cuales se encuentran documentándose; y, una futura investigación del impacto que, en calidad de exploratoria, arrojaría variables importantes para estudiar los temas de Protección Civil y Promoción de la Salud. Así mismo, a partir de la revisión de la literatura

como parte de la fundamentación de nuestro objeto de estudio, incluimos esta etapa que es sin duda parte de nuestra metodología.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

La participación de los jóvenes en las actividades realizadas, su actitud de compromiso, y disposición, se ha visto reflejado en cada una de las actividades, si bien es cierto que este ha sido un esfuerzo en conjunto del maestro tutor, los docentes y directivos de la facultad, definitivamente son los estudiantes quienes finalmente deciden tomar la decisión de tomar una acción responsable. Este trabajo colaborativo que el Cuerpo Académico Estulticia arranca, decíamos en líneas anteriores, es un piloto de un estudio donde veremos cuantitativamente y cualitativamente ese cambio en los jóvenes en participación y modificación de conducta. En este momento nos encontramos en espera de los resultados globales del Examen de Salud que emite el CESS, para detectar en forma generalizada la patología que aqueja a esta población, si es que la hubiera. Porque de esta forma se podría intervenir preventivamente para que a través de pláticas, actividades, ferias en la entidad, los jóvenes sigan teniendo una promoción de hábitos de vida saludable, y en materia de protección civil, seguir fortaleciendo la cultura de la prevención para generar brigadas de alumnos que abonen en las actividades que el programa organiza para mantener a toda la comunidad universitaria atenta, ante cualquier eventualidad de riesgo natural o no. En este momento el resultado más tangible es la cantidad de jóvenes atendidos e impactados que estas actividades arrojaron y que en algunos casos, no sólo fue a la generación de nuevo ingreso, motivo de investigación, sino de comunidad en general de la FACICO (Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación).

## CONCLUSIONES

La necesidad de implementar en los planes de estudio experiencias educativa con un enfoque formativo integral, es un requerimiento de cara a la occidentalización y mundialización, los jóvenes estudiantes, con una visión del mundo muy diferente, y con retos que sortear en esta época de significativos cambios y crisis, deben tener las herramientas suficientes que sólo una educación integral, con enfoque de competencias,

reflexiva y crítica le ayudará ante un mundo cambiante. La educación para que ser ciudadano del mundo apremia, se requiere individuos libres, sanos, pensantes, preventivos ante momentos críticos.

Por otro lado, la Universidad Veracruzana al implementar su proyecto transversa obliga a que las entidades, a través de su profesorado y personal en general, avancemos hacia una dinámica de transversalidad, sólo así, cuando las cúpulas se comprometen fluyen los proyectos y se pueden fortalecer. Con dicho enfoque, la Facultad de Ciencias de la Comunicación plantea su propuesta de abonar a este concepto de "cambiar a la educación para cambiar al mundo", y es como contribuye implementando, este modelo educativo., Falta mucho por hacer, y mucho que investigar desde el campo de la educación, desde el campo de la comunicación, y por supuesto desde la transversalización. sin embargo, ya se dio el primer paso, y al tener programas muy específicos, es un trabajo de equipo el que se requiere para vincularnos en la misma facultad, para que no se vean propuestas aisladas; y de esta forma obtener resultados. De ahí que este proyecto fue pensado aplicarse a una generación que inicia y que se podrá trabajar durante su carrera completa con ellos en estos dos temas pilotos: salud y protección civil.

Sin embargo, hay otra visión dentro de esta investigación que tiene que ver con la esencia de la disciplina, que es formar a los futuros comunicólogos que tienen en su responsabilidad profesional y ética informar, difundir y acompañar en los procesos de salud pública, pero también atentos a una cultura de prevención del riesgo, es así que se exige que estos futuros profesionista de la información se encuentren capacitados para afrontar los retos que la globalización les impone y debe responder, profesional, ética pero también con un sentido humano.

## REFERENCIAS

Morin, Edgar (1999), *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*, UNESCO, Francia.

— (s.a.), *Sobre la reforma de la universidad*, CNRS, París.

Morin, Ciurana, Motta (s.a.), *Educación en la Era Planetaria*, Capítulo III [Material electrónico del Diplomado].

Programa Transversal, la aspiración de Transversal en la Universidad Veracruzana. Publicación digital de la Universidad Veracruzana, 2016

*Medios electrónicos en Internet*

Consejo Europeo de Lisboa (2000), Conclusiones de la presidencia. Extraído desde [http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_es.htm](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (s.a.), La definición y selección de competencias clave. Resumen Ejecutivo. Extraído desde <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutivesummary.sp.pdf>

Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (1998), Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. Extraído desde [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm#declaracion](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm#declaracion)

Vilafranca Manguán Isabel y Buxarrais Estrada Ma. Rosa (1982). “La educación para la ciudadanía en clave Cosmopolita. La propuesta de Martha Nussbaum”. *Revista Española de Pedagogía*, 115-130. Extraído desde <http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3896/LaEducacionParaLaCiudadaniaEnClaveCosmopolita.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Nussbaum, Martha C. “La crisis silenciosa, el futuro de la democracia y el cultivo de la humanidad”. En *Signo y Pensamiento*, 58. Extraído desde [https://www.researchgate.net/publication/262443349\\_La\\_crisis\\_silenciosa\\_el\\_futuro\\_de\\_la\\_democracia\\_y\\_el\\_cultivo\\_de\\_la\\_humanidad](https://www.researchgate.net/publication/262443349_La_crisis_silenciosa_el_futuro_de_la_democracia_y_el_cultivo_de_la_humanidad)

El duro discurso de Martha Nussbaum sobre el futuro de la educación mundial. Extraído desde <https://www.elheraldo.co/educacion/el-duro-discurso-de-martha-nussbaum-sobre-el-futuro-de-la-educacion-mundial-233416>

## El Abandono Escolar En Estudiantes De Segundo Semestre

Sesento García Leticia  
Arias Valencia Del Carmen

### RESUMEN

**E**l presente trabajo tiene como finalidad analizar algunas de las variables que inciden de manera negativa en el bajo rendimiento académico en estudiantes de segundo año de Bachillerato del Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo (CPNSNH) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Se empleó una metodología cuantitativa correlacional con un diseño no experimental, mediante un muestreo aleatorio simple compuesto por 181 encuestados. Los estudiantes hacen referencia a los factores que afectan su rendimiento escolar son: el factor económico, desinterés, y falta de preparación del docente.

**Palabras clave:** *Abandono escolar, factores económicos, desinterés, falta de preparación docente, rendimiento académico.*

### INTRODUCCIÓN

El abandono de las aulas en el nivel medio superior es una cuestión que ha sido estudiado a nivel nacional, no obstante que existen instituciones cuya prioridad es incidir en la disminución de este problema. En países como México, antes de consolidar un sistema básico sólido, se resolvió desarrollar el nivel medio superior público, dejando de lado cantidades enormes de analfabetismo, deserción en la educación media y básica del país.

En este documento se analizan los factores que inciden de manera negativa en la deserción escolar de estudiantes de nivel medio superior de segundo semestre, según la literatura especializada, principalmente en los primeros semestres los jóvenes se encuentran en una etapa de incorporación de un nivel a otro y esto causa situaciones que pueden propiciar el abandono en las aulas. De ahí la importancia de analizar los factores que inciden en el Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo

(CPNSNH). Se analiza la literatura encaminada primariamente a analizar la problemática de la deserción escolar, para finalmente dar respuesta a la pregunta ¿Cuáles son los elementos que originan el abandono en estudiantes de segundo de semestre del CPNSNH?

Se procesó y analizó una compilación teórica de algunos trabajos concernientes con el tema, así mismo se describe la metodología seguida en la investigación, los resultados estadísticos obtenidos, su discusión y las conclusiones a las que se llega, para finalmente listar las referencias bibliográficas utilizadas en el estudio. Esperamos que este trabajo pueda contestar varias interrogantes, y abrir nuevas líneas de investigación en torno a este objeto de estudio.

## DESARROLLO

La educación es fundamental para que los estados alcancen horizontes de progreso elevados, escenario que se oscurece cuando está el abandono en las aulas sobre todo a una edad temprana. En relación con los números que proporciona el INEGI (2010), más de un millón de niños no acuden a la escuela de nuestro país. No obstante, a partir 1993 la secundaria adquiere un carácter de obligatoriedad, desde 2002 lo es asimismo el nivel preescolar, y a partir de febrero de 2012, también el bachillerato adquiere obligatoriedad por disposición constitucional (Lechuga y cols. 2012).

En el nivel medio superior generalmente se tienen pocos programas cuya cobertura reconozca la continuidad de los estudiantes en las escuelas. La obligatoriedad de la educación media superior, publicada en febrero de 2012, no se ha constituido en un estímulo para vigorizar el nivel medio superior, para aumentar la escolaridad de la población y originar situaciones que reconozcan el abandono de las aulas como un problema prioritario. Es importante señalar que en los estados con mayores posibilidades económicas se registran altos índices de abandono en las aulas, entre los estados con mayor número de desertores se encuentran: Nuevo León y el Distrito Federal encabezan la lista con 23% y 18%, en orden, frente a estados como Veracruz y



Tabasco donde sólo 12% de los estudiantes abandonan la escuela. Entre las primeras causas que proceden en esta problemática se localiza el embarazo en jóvenes de entre 15 y 17 años, y en segundo lugar se ubican las dificultades económicas que imposibilitan a los estudiantes permanecer en el bachillerato. Según un informe de la OCDE proporcionado en 2011, las personas que concluyen con éxito la educación media superior tienen mayores perspectivas de ocupación y pueden incrementar su forma de vida.

No obstante, según las encuestas disponibles, 21 de 28 países miembros de la OCDE adquieren tasas de graduación por arriba del 75%, e incluso en países como Finlandia, Irlanda, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, Portugal, Eslovenia, Suiza y Reino Unido, la tasa de graduación excede el 90%. Sin embargo, para el caso de México, esta tasa que muestra la OCDE, concerniente al número de graduados del nivel medio superior en comparación con la población de 18 años del país, el porcentaje es del 45%, lo que nos ubican muy por encima del promedio OCDE que es del 82%. (OECD, 2011). En relación a este rubro, nuestro país se encuentra debajo del promedio al alcanzar 52% de eficiencia terminal (OECD, 2011). En México, según los datos de la OCDE, las mujeres tienen un mayor porcentaje de eficiencia terminal (55%), que los varones (48%).

A pesar de conocer y ocuparse de los indicadores que indican en el bajo rendimiento académico de los estudiantes y otras variables demográficas, en el beneficio académico se ha confirmado que poco favorecen a la planeación e instrumentación de nuevos programas preventivos; sobre todo en el nivel medio superior. Resulta arduo reflexionar en qué orden alteran las variables como ingreso familiar o la escolaridad de los padres. En México se ha minimizado el papel de las variables personales y escolares en el desempeño escolar de los estudiantes. Es un adelanto enorme estar al tanto sobre los efectos del papel del rendimiento académico, de los niveles de estudios de los padres, del ingreso familiar, de las expectativas familiares, el capital cultural, de las particularidades de la escuela y la autoridad del profesor, pero a pesar de todo, se continúa eludiendo el papel de variables incorporadas al ejercicio psicológico de los

individuos, determinadas como efecto de su interacción con el ambiente familiar, escolar y social.

Existen diversos estudios a nivel internacional que vinculan al rendimiento académico en adolescentes con variables como la autoestima, las habilidades asertivas, el consumo de sustancias, las habilidades de estudio, el establecimiento de metas y la adaptación escolar. Vincent Tinto (1989), marca que el rendimiento escolar se compone por aspectos como; antecedentes familiares y educativos, las tipologías personales y la responsabilidad por obtener las metas educativas. Por otra parte Jano y Ortiz (2005), han logrado la conclusión sobre el esfuerzo positivo cumplido por el estudiante, así como sus habilidades y conocimientos anteriores a su incorporación a la universidad.

Fernández, Fernández, Álvarez y Martínez (2007) sugieren que el agrado del estudiante varía notoriamente con el éxito que alcanzan en aquellas asignaturas apropiadas de la carrera, no ocurriendo así en las materias optativas, en las que se presta atención a una comunicación equiparada. Montero, Villalobos y Valverde (2007) han hecho una disertación: involucraron otras dos variables: el puntaje conseguido en la prueba de inteligencia emocional y la metodología disponible por los docentes. Sin embargo para Robles y Martínez (2007) señalan que en la educación de nivel bachillerato tecnológico en México, se proveen índices muy altos de reprobación en la asignatura de matemáticas, hecho que la representación multidimensional y multifactorial, señalan como prioritarios de atender. El aprendizaje de las matemáticas sigue retando al entendimiento y a la comprensión por parte del profesorado. Los índices de reprobación y bajo aprovechamiento en esta área es un tema que deberá de discutirse ampliamente en las academias de profesores. Se han diseñado dos propuestas para analizar y encauzar esta problemática en los niveles de la educación media superior, las cuales se enumeran a continuación.

(1) Averiguar a tiempo el problema de bajo producción y conducirse grupalmente en el resultado y,

(2) Establecer una cultura proactiva reforzada en la parte humana, atenta y comprometida con los buenos profesores.

En concordancia a las variables personales habitualmente asociadas con el rendimiento académico, se encierran las destrezas de estudio. Se plantea la contribución de éstos al estudio del éxito o fracaso escolar y a la determinación de estudiantes con alto y bajo rendimiento (Lammers, Onweugbuzie & Slate, 2001). La organización y concentración en el estudio, la capacidad para relacionarse con otros conocimientos existentes, la comprensión lectora y la capacidad para autorregular el aprendizaje, son destrezas que ordenan con el rendimiento académico de los estudiantes.

En la medida en que el funcionamiento del adolescente le permitiera una buena adaptación a su medio, se esperaría que hubiera mayor sentido de pertenencia a la escuela. Éste último también se ha vinculado con el desempeño escolar. De acuerdo con Osterman (1998), el sentido de pertenencia que un estudiante desarrolla hacia su comunidad escolar, fomenta actitudes positivas hacia la escuela e impacta favorablemente en su rendimiento académico. Por el contrario, los estudiantes que no lo desarrollan presentan problemas de conducta, poco interés en los asuntos escolares, bajo rendimiento e índices de abandono escolar. Finalmente, se ha observado que el comportamiento de las variables personales que usualmente llegan a asociarse con el rendimiento académico, difiere de un sexo a otro.

**Objetivo:** conocer las causas de abandono escolar en estudiantes de segundo semestre de nivel medio superior.

## METODOLOGÍA

La metodología utilizada en esta investigación es de tipo descriptiva, se aplicó una investigación de campo con una encuesta aplicada a 80 estudiantes en formación media superior.

El universo de estudio fueron los alumnos de segundo semestres la información se recabó mediante cuestionarios y entrevistas con quienes tuvieron disposición para responder.

Con esta información se obtuvo el conocimiento de los factores facilitadores que inciden en el abandono escolar.

## RESULTADOS

En relación a la población encuestada el 44.2% (80) son del sexo masculino y el 55.8% (101) son del sexo femenino. En relación con su edad se obtuvo que el 77.3% (140) tienen una edad de 15 años, el 19.9% (36) tiene 16 años, el 2.2% (4) tiene 17 años y el 0.6% (1) tiene 18 años de edad.

En relación al primer reactivo del cuestionario se les preguntó ¿con quién vives? Obteniendo como resultado que el 63% (114) viven con ambos padres, el 19.9% (36) viven solo con su mamá, el 9.9% (16) viven con otro familiar, el 3.9% (7) viven solo con su papá y el 3.3% (6) viven con otra persona.

En la segunda interrogante ¿de cuántos miembros se compone tu familia? el 33.1% (60) viven con cinco personas, el 30.4% (55) con cuatro personas, 14.4% (26) con seis personas, el 10.5% (19) con tres personas, el 5.5% (10) con siete personas, el 2.2% (4) con dos y ocho personas, el 0.6% (1) con diez y catorce personas, y otro 0.6% (1) no contestó a dicho reactivo.

En los siguientes reactivos se buscó información acerca de la escolaridad de los padres, obteniéndose los siguientes resultados:

ESCOLARIDAD	MADRE	PADRE
Primaria	6.6% (12)	5% (9)
Secundaria	18.2% (33)	14.9% (27)
Bachillerato	26.5% (48)	22.1% (40)
Universidad	35.4% (64)	38.1% (69)
Otro	9.4% (17)	9.4% (17)
Valor perdido	3.9% (7)	10.5% (19)

La población que trabaja es del 12.7% (23) en este momento, mientras que el 87.3% (158) no lo hace. De los participantes que trabajan, el 5% (9) lo hacen en el comercio, el 2.8% (5) son meseros, el 1.1% (2) trabajan en una papelería o son empleados federales y el 0.6% (1) trabajan en el ballet, son fotógrafos, modelos o manejan equipos de sonido y otro 0.6% (1) no contestó al reactivo. Se puede apreciar que aún son pocos los estudiantes que el mismo tiempo trabajan y desarrollan sus actividades académicas.

Para el reactivo que sigue se buscó información acerca de las personas que trabajan de la familia del participante, obteniendo por resultado que: en el 40.9% (74) son ambos padres los que trabajan, el 28.7% (52) solo es el padre el que trabaja, el 14.9% (27) es solo la madre la que trabaja, el 1.1% (2) son los hermanos los que trabajan, el 13.3% (24) todos los miembros de la familia trabajan y el 1.1% (2) no contestó a la pregunta.

En este reactivo se buscó obtener información acerca de cuál era la primer opción del lugar en donde estudiar de cada partícipe, en que se obtuvo que: el 45.9% (83) tenían en mente otro lugar para estudiar pero no especificaron dónde, el 29.3% (53) querían estudiar en el Colegio de Bachilleres, el 12.2% (22) quería estudiar en el CBTIS, el 1.7% (3) querían estudiar en el CONALEP, el 3.9% (7) querían estudiar ahí en la preparaoria, y el 7.2% (13) no contestaron el reactivo.

En cuanto a la cantidad de tiempo que dedican a estudiar se obtuvo que: el 26% (47) estudia 1 hora diaria, y otro 26% estudia por 2 horas, el 16% (29) estudia por 3 horas, el 12.7% (23) estudia de 0 a 30 minutos diarios, el 10.5% (19) estudia por 4 o más horas diarias, el 2.8% (5) no tiene un horario específico para estudiar, el 1.1% (2) solo estudia para realizar alguna tarea, el 0.6% (1) solo lo hace cuando es que va a tener examen y el 4.4% (8) no contestó el reactivo.

En relación a los factores que afectan en el rendimiento escolar de cada alumno se obtuvo como resultados que: 47.5% (86) dicen que el desinterés es la principal causa de su bajo rendimiento escolar, el 24.9% (45) lo atribuyen a la falta de preparación de los docentes, el 17.7% (32) es debido a factores económicos y el 9.9% (18) no contestó

la pregunta. El estudiante reconoce que tiene un marcado desinterés en su propia formación, y en un número menor, pero significativo, hacen alusión a la responsabilidad del maestro en ese mismo desinterés. El profesor sigue teniendo en el estudiante un papel primordial; se trata de que los profesores inspiren a los estudiantes a continuar en su formación y a elevar el nivel de aprovechamiento escolar.

En esta sección se buscó saber si es que los alumnos reciben apoyo por parte de sus padres para estudiar, y se obtuvo que: el 91.7% (166) sí recibe el apoyo de sus papás en su rendimiento académico, el 3.9% (7) no tiene dicho apoyo y el 4.4% (8) no respondió a la pregunta. Esta pregunta muestra que la gran mayoría de los estudiantes dependen básicamente de las aportaciones de sus padres de familia.

En las siguientes secciones se les pidió a los alumnos que evaluaran, en una escala del 0 a 10, tanto su desempeño académico como el de sus maestros. Se obtuvieron los siguientes resultados:

PROPIO	MAESTROS
41.7% (3)	0.6% (1)
51.1% (2)	2.8% (5)
3.9% (7)	5% (9)
22.7% (41)	24.3% (44)
45.3% (82)	37% (67)
19.3% (35)	18.2% (33)
2.2% (4)	7.7% (8)
Valor perdido 3.9% (7)	4.4% (8)

¿Cuál es la materia que se les dificulta más? Se obtuvo que: al 38.7% (70) se les dificulta matemáticas, al 17.7% (32) gramática, al 9.4% (17) se les hace difícil biología, al 6.6% (12) es literatura y de igual manera historia, al 3.3% (6) es lógica, al 1.7% (3) se les dificulta Taller de lectura y redacción, al 0.6% (1) es metodología, mientras que al

7.7% (14) comentó que no se les dificultó ninguna materia y otro 7.7% no contestó a la pregunta.

En relación con la pregunta anterior, también se les preguntó a los participantes por qué se dificultan dichas materias. Sus respuestas fueron las siguientes: el 35.4% (64) afirmó que tiene dificultad para comprender términos, el 8.8% (16) señala que es por falta de explicación del maestro, el 6.1% (11) afirman que es porque tienen confusión, el 5.5% (10) por falta de atención, el 5% (9) por desinterés por parte del alumno, el 2.2% (4) dice que es por desinterés del maestro, mientras que el 7.7% (14) dice que no se le dificulta nada en las materias y el 29.3% (53) no contestó la pregunta. El aprendizaje de ciertas nociones académicas aún sigue siendo uno de los problemas a los que habrá que atender en los niveles de educación media superior.

Para la finalización del test, se pidió a los alumnos que escribieran algo que quisieran cambiar del colegio, y se obtuvieron como resultados que:

El 38.7% (70)	Cambiarían algunos aspectos acerca de los maestros
El 5% (9)	Pidió mejoras en el aula
Otro 5%	Que no haya tantas suspensiones
Otro 5%	Que sean más accesibles en la vestimenta
El 3.3% (6)	Dijo que quisiera que no fueran muy estrictos
Otro 3.3%	Que hubiera más tiempo libre entre clases
Un 2.8% (5)	Cambiaría la forma de evaluación
Un 2.2% (4)	Que haya más limpieza en los baños
Un 1.7% (3)	Que fueran más amables las autoridades educativas
Un 1.1% (2)	Que cambiara la actitud el Consejo Estudiantil
Otro 1.1%	Que hubiera más actividades culturales y deportivas
Un 0.6% (1)	Cambiaría que los directivos escucharan más las opiniones de los alumnos
Otro 0.6%	Que hubiera mayor elección a los alumnos que aceptan al colegio
Otro 0.6%	La forma de aprendizaje
El 0.6%	Cambiarían algunas materias

El 22.1% (40) No cambiaría nada del colegio y, finalmente  
Un 6.6% (12) No contestó la pregunta.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación refuerzan los hallazgos de diversos estudios. Primero, se identifican variables y dimensiones de naturaleza personal que se encuentran afectando el rendimiento académico de estudiantes del bachillerato. Los resultados sugieren que los sentimientos de valía personal y la percepción de eficacia personal, componentes centrales de la autoestima, contribuyen al desarrollo de habilidades auto reguladoras asociadas con la conducta académica, tales como la organización de las actividades de estudio y el empleo de estrategias de aprendizaje (Lammers et al., 2001). Además, funcionan como el soporte para la formulación de metas dirigidas a la realización y dominio de una determinada tarea, con efecto indirecto sobre el rendimiento escolar, relación ampliamente documentada. Dentro de la literatura de deserción el modelo salida interinstitucional desarrollado por Vincet Tinto, es uno de los más referidos en los países anglosajones debido al planteamiento de integración social y académico en las instituciones de educación superior.

En este modelo se analiza la participación del estudiante más allá de su rol como alumno y de las actividades formales de la escuela, ya que destaca la importancia de los elementos socio-afectivos vinculados con el desempeño del estudiante, donde componentes como clima escolar, la formación de las redes de trabajo y amistad y residir dentro del mismo campus son factores que influyen en las trayectorias de los estudiantes en la universidad (Tinto, 1989).

Diversos autores de América Latina han dado un giro a las investigaciones centrando el análisis en los elementos intraescolares vinculados al abandono, destacando factores como el clima escolar y del aula, las prácticas pedagógicas, las prácticas tutoriales, así como la proporción de estudiantes por profesor y el tamaño de la matrícula (Fernández, 2007). Cabe destacarse que en las respuestas obtenidas se puede apreciar el factor subjetivo. Las relaciones afectivas entre estudiantes y



compañeros, así como las relaciones intersubjetivas son claves para entender por qué muchos estudiantes abandonan sus estudios de manera tan pronta. Según Vidales (2009) propone ocho mecanismos claves, como elementos para luchar contra la deserción originada por la escuela.

1. Insuficiente introducción de avances didáctica y pedagógica en los esquemas de formación docente.
2. La insignificante manejo de los datos arrojados por los exámenes de incorporación a la preparatoria y por los diagnósticos socioeconómicos, culturales y familiares que generan a los estudiantes.
3. La entorno de los docentes y su escaso profesionalización. La generalidad de ellos están empleados a tiempo parcial, resisten de inseguridad laboral, cambio entre planteles y enorme carga de grupos y alumnos.
4. Escasa articulación entre los niveles educativos y rara vinculación de la escuela con agentes externos como la familia.
5. Escasa aproximación de los estudiantes a las acciones de investigación que ocasionen su rendimiento académico.
6. Poca orientación vocacional y escasas estimulaciones de los jóvenes por los estudios superiores.
7. Alta carga de los estudiantes por su grupo.
8. Carencia en la formación de los educandos en cuestiones como matemáticas, habilidades cuantitativas y verbales, y conocimiento en español.

Las variables de naturaleza afectivo motivacional tales como la percepción de competencia y el establecimiento de metas de tipo personal, son constructos extraídos de las teorías modernas de la motivación que relacionan creencias, valores, metas y conducta. Se ha visto que las creencias acerca del dominio y efectividad influyen en la percepción que una persona tiene de sí misma. La percepción de competencia alude a la teoría de la autoeficacia en el que la conducta es explicada mediante el papel que juega la percepción de eficacia personal (Bandura, 1997). Por lo tanto, un individuo que

confía en su habilidad para organizar y ejecutar un determinado curso de acción para resolver un problema o realizar determinada tarea, es un individuo exitoso, resultados que retroalimentan con autopercepciones positivas. Este factor relacionado con la subjetividad abre a los investigadores nuevas líneas de estudio en torno a las causas que originan el abandono de los estudios en el subsistema de Bachillerato. Hacen falta más estudios de carácter cualitativo y casuístico que den cuenta de los sentidos que los propios estudiantes otorgan a su existencia como estudiantes en una institución de nivel medio superior.

Estudios realizados en diferentes contextos educativos confirman el efecto predictor de la percepción de competencia sobre el rendimiento escolar observado en la presente investigación, donde individuos con expectativas positivas de eficacia personal presentan mejor rendimiento escolar que aquéllos con sentimientos de ineficacia personal y baja autoestima. Este resultado conlleva la necesidad de replantear el trabajo de tipo psicológico sobre todo con estudiantes de los primeros semestres, ya que se ha comprobado que los problemas escolares solo son un síntoma de problemas personales que los estudiantes traen al ingresar a los recintos universitarios.

La influencia del entorno social, particularmente de la familia, juega un papel central en el proceso evaluativo que subyace a la autoestima. Si un adolescente es capaz de manifestar competencia o adecuación a determinados estándares en los dominios citados tendrá como consecuencia la aprobación social y familiar, afectando favorablemente sus sentimientos de valía personal. La identidad es una construcción social; es el concepto de sí mismo que representa la incorporación de las actitudes de la personalidad que personas importantes consideran fundamentales. Los padres, los compañeros de clase, los amigos, en particular, representan la fuente principal de dicha representación. Mejor definidas como identidad del espejo, también podría definirse como la manera en que se incorporan la opinión en forma de un “otro generalizado”, amalgamando esas actitudes, si es posible, para construir la personalidad. (Harter, 1997).

Los resultados observados confirman esta relación y refuerzan los hallazgos de investigaciones realizadas en la materia (DuBois et al., 1998; Franklin & Streeter, 1995). Se observa que la organización de las actividades de estudio, entendida como la forma en que los adolescentes administran el tiempo efectivo dedicado al estudio y por la forma en que organizan y atienden las tareas escolares, y el empleo de estrategias de aprendizaje tales como la elaboración de cuadros sinópticos, formulación de preguntas y la identificación de palabras y conceptos clave, ejercen un efecto predictor en torno a las calificaciones escolares. Los resultados confirman los hallazgos de diversos estudios realizados con adolescentes en contextos educativos (Lammers et al., 2001; Proctor et al., 2006).

En que en el presente estudio este no sea el caso, podría deberse al menos a dos cosas: a que posiblemente la asertividad y la adaptación escolar desempeñen un papel moderador y no tengan una influencia directa sobre este supuesto respaldado por los índices de correlación observados entre variables predictoras, o a las limitaciones asociadas con la operacionalización y medición de dichos constructos. La investigación aún abre nuevas lecturas en torno a este problema.

## BIBLIOGRAFÍA

Bandura, Albert. (1997) *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: Freeman.

Caso, Niebla Joaquín y Laura Hernández Guzmán *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa 2010 - Volumen 3, Número 2 Revista Iberoamericana*.

Díaz de Cossío, R. (1998). Los desafíos de la educación superior Mexicana. *Revista de la Educación Superior*, 106(2), 5-12.

Díaz de Cossío, R., Cerón, A. & Matamoros, L. (1997). El desperdicio de profesionales. *Este País*, 78, 1-14.

Durón, T. L. & Oropeza, T. R. (1999). *Actividades de estudio: análisis predictivo a partir de la interacción familiar y escolar de estudiantes de nivel superior*.

Fernández, J. E., Fernández, S., Álvarez, A. & Martínez, P. (2007). Éxito Académico y Satisfacción de los Estudiantes con la Enseñanza Universitaria. UNAM. RELIEVE, 13(2), 203-214.

González, J. Elvira Ivone. Estudio sobre factores contexto en estudiantes universitarios para conocer por qué unos tienen éxito mientras que otros fracasan (2007) Revista Internacional de Psicología y Educación. Vol. 15 No. 2 Julio-diciembre de 2013.

Harter, Susan. (1997) Desarrollo de la personalidad y de la identidad, formación de la identidad en S. Shirley Feldman y Glen R. Elliot. The Developing Adolescent, Cambridge, Massachusetts Harvard University Press, pp. 352-368 y 375-387

Instituto Nacional de Estadística y geografía (2010) INEGI

Lammers, W., Onweugbuzie, A. & Slate, J. R. (2001). Academic success as a function of gender, class, age, study habits, and employment of college students. Research in the Schools, 8(2), 71-81.

Lechuga, O (2012). La obligatoriedad del bachillerato: límites, alcances y cerocom/172\_edu cacion-obligacion.html Recuperado (18/09/14).

Montero, E., Villalobos, J. & Valverde, A. (2007). Factores Institucionales, Pedagógicos, Psicosociales y Sociodemográficos asociados al Rendimiento Académico en la Universidad de Costa Rica: Un Estudio Multinivel. RELIEVE, 13(2), 215-234.

OCDE. (2013). Aspectos destacados del panorama de la educación en México.

Robles Rivera, R. & Martínez Licon, J. F. (2007). La reprobación de Matemáticas desde la perspectiva del alumno, el docente y la academia. Psicología y Educación, 1(1), 97-104.

Tinto, V. (1989). Definir la deserción: Una cuestión de perspectiva. Revista de la Educación Superior, 3(71), 33-51.

Vidales, S (2009) El fracaso escolar en la Educación Media Superior. El caso del Bachillerato de una universidad mexicana En: revista Iberoamericana sobre calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 7 (4) pp.320-340

## El Estudio De Casos Como Un Instrumento Para Diagnosticar Problemas De Adaptación Escolar.

Concepción Madrigal Yariel  
Fabá Crespo Marilyn

### RESUMEN.

En el presente trabajo se realiza un estudio de casos como instrumento, con la finalidad diagnóstica, terapéutica y orientadora. Con el objetivo de explicar, describir e interpretar el proceso de adaptación escolar de los estudiantes de primer año de maestros primarios de la escuela pedagógica para luego establecer regularidades que permitan hacer la caracterización psicopedagógica de dicho proceso en la que se comprenda que cada persona es una individualidad a pesar de estar incluido en un grupo determinado y de esta manera brindarle las ayudas necesarias. El método del estudio de casos propiciará la preparación psicopedagógica de los profesores guías en erradicar problemas de adaptación escolar.

**Palabras claves:** *Adaptación escolar, estudio de casos, profesor guía, preparación psicopedagógica, diagnostico psicopedagógico.*

### INTRODUCCION

En el análisis histórico de los problemas fundamentales de la educación de las escuelas pedagógicas no se observa tendencia a valorar los resultados negativos obtenidos en los indicadores de la retención en el ciclo y la escolarización, como manifestaciones de inadaptación escolar, lo que demuestra que este fenómeno esencialmente educativo no es, por lo general, una ocupación de todos los implicados por evitar la pérdida preocupante por sus dimensiones de estudiantes que ingresan a la misma.

La retención en el ciclo continúa afectada en los centros a partir de deterioro de las retenciones en curso anteriores, donde significamos que existe el compromiso del colectivo pedagógico para la recuperación paulatina de dicho indicador en lo que ya está contribuyendo el seguimiento y recuperación de los indicadores antes analizados.

Los profesores guías de la escuela pedagógica en la caracterización psicopedagógica y la entrega pedagógica demuestran desconocimiento a la hora del estudio psicopedagógico de los estudiantes pues se centran en la parte curricular, no se estudia la trayectoria afectiva y conductual del estudiante, al diseñar la estrategia educativa generalmente las acciones hacia el grupo y los estudiantes van dirigidas atención a

problemas de aprendizaje de las diferentes asignaturas del currículum, así como al cumplimiento del reglamento escolar.

En la observación del proceso educativo en la escuela pedagógica, la aplicación de técnicas investigativas, la revisión a diferentes documentos, la experiencia del autor y los diferentes análisis de la atención educativa de los profesores guías se detectaron las siguientes problemáticas.

-Insuficiente utilización de métodos cualitativos para diagnosticar estudiantes con problemas de adaptación escolar.

-Inadecuado tratamiento psicopedagógico a estudiantes de primer año con bajos índices de asistencia, retención y promoción causado por problemas de adaptación.

-Limitaciones teóricas sobre el estudio de caso como un método para diagnosticar problemas de adaptación escolar de los estudiantes reflejados en la caracterización, orientación educativa y tratamiento psicopedagógico.

- En normativas e indicaciones metodológicas del trabajo de la escuela pedagógica no se refleja el diagnóstico psicopedagógico a problemas de adaptación escolar como una de sus funciones.

- Se absolutiza la aplicación de contenidos de Psicología y Pedagogía en la transformación de la esfera cognitiva –conductual de los estudiantes.

- La estrategia y orientación educativa de los profesores guías se centra en los problemas de aprendizaje y no en los afectivos – motivacionales.

**Objetivo.** Describir los procedimientos para la construcción del estudio de caso como instrumento para diagnosticar problemas de adaptación escolar.

## DESARROLLO

El **estudio de caso** o **análisis de caso** es un instrumento o método de investigación con origen en la investigación médica y psicológico y que ha sido utilizado en la sociología por autores como Herbert Spencer, Max Weber, Robert Merton e Immanuel Wallerstein. Se sigue utilizando en áreas de ciencias sociales como método de evaluación cualitativa. El psicólogo educativo Robert E. Stake es pionero en su aplicación a la evaluación educativa.

Los estudios de casos incluyen una variedad de grupos de presión como movimientos de paz, movimientos sociales, derechos de las mujeres, exiliados, tratados internacionales y grupos extremistas de derecha. Los asuntos que se abordan incluyen la relación de los espacios públicos y privados en el contexto de la actividad política, la interrelación entre cambio social y cambio dentro de la familia, así como la relación

entre generaciones en términos de políticas y de procesos que ofrecen la motivación para que un individuo participe en movimientos sociales. Esta técnica intenta contribuir al cambio de paradigma en la investigación de los movimientos sociales.

Según Daniel Díaz (1978), es un “examen completo o intenso de una faceta, una cuestión o quizás los acontecimientos que tienen lugar en un marco geográfico a lo largo del tiempo”. Otros como McDonald y Walker (1977) hablan de un examen de un caso en acción. Muchos otros lo definen también, pero todos coinciden en que es una investigación procesual, sistemática y profunda de un caso en concreto.

Un caso puede ser una persona, organización, programa de enseñanza, un acontecimiento, etc. En educación, puede ser un alumno, profesor, aula, claustro, programación, colegio...

Destacamos a Merriam (1988), quien define el estudio de caso como particularista, descriptivo, heurístico e inductivo. Es muy útil para estudiar problemas prácticos o situaciones determinadas. Al final del estudio de caso encontraremos el registro del caso, donde se expone éste de forma descriptiva, con cuadros, imágenes, recursos narrativos, etc.

Algunos consideran el estudio de caso como un método, y otros como un diseño de la investigación cualitativa. Como dice Yin (1993), el estudio de caso no tiene especificidad, pudiendo ser usado en cualquier disciplina para dar respuesta a preguntas de la investigación para la que se use.

La particularidad más característica de ese método es el estudio intensivo y profundo de un/os caso/so una situación con cierta intensidad, entiendo éste como un “sistema acotado” por los límites que precisa el objeto de estudio, pero enmarcado en el contexto global donde se produce (Muñoz y Muñoz, 2001).

## MÉTODOS DEL NIVEL TEÓRICO:

**Analítico-sintético:** se utilizó para la determinación de los fundamentos teóricos del estudio de caso.

**Entrevista:** Se aplicó en el proceso de recogida de datos, a profesores guías acerca de la preparación psicopedagógica en los problemas de adaptación escolar en los estudiantes de escuela pedagógica.

**Completamiento de frases:** Determina a través de los diferentes ítems la preparación de los profesores guías para diagnosticar los problemas de adaptación escolar.

**Observación:** Permite registrar las problemáticas que se han presentado en el centro, así como el accionar de los docentes en función de resolver las mismas y el establecimiento de la comunicación en la comunidad pedagógica sobre los problemas de adaptación escolar y las acciones psicopedagógicas diseñadas.

La construcción del estudio de casos se realizó por las etapas propuestas por Salazar, M. (2008) que a continuación se relacionan:

**Identificación del caso:** este momento permite identificar el caso que será objeto de estudio, así como la muestra que permitirá obtener la información necesaria para profundizar en el mismo.

**Recopilación de la información.** Esta etapa se subdivide en varias acciones subetapas:

**Profundización inicial del caso:** para desarrollar esta acción o subetapa se requiere determinar los métodos y técnicas que van a emplearse para profundizar en la muestra seleccionada y los aspectos necesarios para conocer la situación inicial del caso.

**Transformación del caso:** a partir de las regularidades detectadas en la subetapa anterior, se deben decidir las acciones fundamentales que se desarrollarán para lograr la transformación del caso, se destacan las siguientes:

✚ Capacitación: a todos los actores implicados en la transformación del caso, a partir de las temáticas que se consideran necesarias para mejorar su desempeño y aplicar la propuesta diseñada.

✚ Aplicación de la propuesta concebida para transformar el caso.

En la medida en que se implementen estas subetapas se deberá **recopilar la información** de cómo ocurre este proceso en la práctica educativa. **Profundización de la situación del caso después de la aplicación de la propuesta.** Recoge los elementos esenciales de cómo evolucionó el caso, las regularidades de su implementación. En él se podrán describir los estudios realizados con la aplicación de los métodos de investigación seleccionados.

**Interpretación de la información.** Se realiza un análisis de cómo a partir de la situación inicial del caso y de la aplicación de la propuesta concebida se logra o no su transformación, y su incidencia en la práctica educativa concreta.

**Decisiones.** Esta se concreta en la medida en que se desarrollan las diferentes etapas de la propuesta, son las decisiones que se toman a partir de la obtención de la información y de los aspectos o elementos que se deben perfeccionar en ella, además



se analizan aquellas acciones que no han dado resultado o han influido de forma negativa.

**Comunicación de la información.** Se realiza en los talleres de reflexión crítica, en los análisis realizados, en la divulgación de los resultados que se alcanzan con la aplicación en la práctica educativa de la propuesta.

Se selecciona el método de estudio de casos, porque permite desde el estudio de un sujeto o varios de estos, la valoración del conjunto de relaciones que se manifiestan en un fenómeno o proceso de la actividad educativa, como un todo integro. Por tanto su aplicación en esta investigación en particular posibilita develar cómo se perfeccionó el proceso de diagnóstico psicopedagógico desde la valoración del nivel de formación psicopedagógica de los profesores guías. Para la presentación del estudio de casos se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

Datos generales.

1. Historia y situación actual de la salud.
2. Historia y situación actual del desarrollo.
3. Historia y situación actual del centro escolar.
4. Historia y ambiente familiar.

Durante el desarrollo del estudio se aplicaron la entrevista, la observación y la técnica de completamiento de frases. Previo a su aplicación se realizó un pilotaje, que permitió perfeccionar su diseño y garantizar la recopilación de datos de manera precisa.

Caso 1

Datos generales.

Nombres y Apellidos: escolar 1

Fecha de nacimiento: 22-03-2002

Edad: 15 años

Sexo: masculino

Grado escolar: 1 año de maestros primarios.

Dirección Particular: Abras Grandes, Florencia.

Motivos del estudio del caso: Diagnosticar psicopedagógicamente problemas de adaptación escolar por el profesor guía.

Historia y situación actual de la salud

Escolar que en su niñez tuvo diagnóstico de Trastorno de la conducta Grado1 cuando tenía 10 años. Se refiere en el informe diagnóstico que el estudiante no cumplía con los deberes escolares.

La evolución de su estado de salud ha sido buena, por lo que se considera un adolescente sano. Su desarrollo psicomotor fue bueno. Tuvo buen control de esfínteres y el desarrollo de hábitos alimenticios es adecuado. Actualmente se encuentra en la etapa de la adolescencia, donde se aprecia la aparición de las primeras características sexuales secundarias: pronunciamiento de la laringe y cambio de voz.

#### Historia y situación actual del desarrollo.

Este escolar, al comenzar la vida estudiantil, evidenció problemas en el comportamiento con sus profesores y alumnos, les faltaba el respeto a todo el personal de la escuela, era desafiante y opositor. Su atención se caracterizaba por ser muy distráctil.

Manifestaba poco interés por la actividad de estudio. A partir del objetivo del estudio, al iniciar la investigación, se le aplicó la técnica de completamiento de frases, para conocer sus estados emocionales en la escuela. Durante la ejecución de la misma, se mostró atento a las orientaciones ofrecidas previamente. Le resultó difícil responder los ítems relacionados con los estados emocionales

Al realizar el análisis de los resultados se constató que el escolar tenía problemas con los ítems que tenían que ver con los estados emocionales. Reflejó satisfacción por el profesor guía. En la entrevista inicial el escolar demostró poseer cierto nivel de información sobre los procesos que se realizan en la escuela.

En las frases relacionadas con la escuela, se constata que existe poca satisfacción relacionada con el régimen interno de la escuela. Durante la aplicación de la técnica, el escolar se mostró con independencia, inestable y con cierta demora. Su rostro se mantuvo triste y ansioso.

Una vez aplicada la entrevista, cuando el escolar se encuentra de pase en su casa se siente mejor y no quiere regresar al centro, se constata insatisfacción por la escuela y los procesos que en ella se realizan

Manifiesta que sostiene buenas relaciones con el profesor guía pues el único que se preocupa por él. Se siente poco apoyado por su familia y también por los maestros de la escuela. Su estado de ánimo es negativo y el pronóstico de evolución es desfavorable.

#### Historia y situación actual del centro escolar.

Es un escolar que venía presentando dificultades en la asistencia y puntualidad desde la secundaria y la primaria, no le gustaba participar en las clases, y se mostraba retraído ante la actividad de estudio. Mostraba mejor comportamiento en las actividades extradocentes. En cuanto a la promoción de las asignaturas no es buena, el promedio académico no sobrepasa los 87 puntos.

El escolar se encuentra estudiando la carrera de Maestros Primarios en el centro donde se desarrolla la investigación, su adaptación al régimen escolar no ha sido buena. Ha existido inestabilidad en el claustro que lo ha atendido. Las condiciones constructivas y materiales de la escuela son regulares.

Tiene que bañarse con agua fría, hay muchos mosquitos, la alimentación es regular existen pocas actividades recreativas.

En la observación realizada al escolar se apreció que no se relacionaba bien con sus compañeros, en las actividades docentes y extradocentes no mostraba mucho interés

#### Historia y ambiente familiar.

El escolar convive con su abuela, su mamá. Por la línea paterna existen antecedentes de trastornos del comportamiento. La situación económica es regular, el inmueble es de madera y techo de guano, no tiene baño sanitario y el agua es en pozo criollo. La casa está conformada por cinco habitaciones, dos cuartos, sala cocina y portal. El escolar duerme en una habitación solo.

Los padres nunca permanecieron casados, actualmente su papá mantiene limitada comunicación con el escolar. Su mamá tiene un nivel cultural adecuado, con una escolaridad correspondiente al 12 grado, actualmente labora como auxiliar pedagógica en una escuela primaria del propio municipio de Florencia. La abuelita es ama de casa. Los demás miembros de la familia se encuentran desvinculados.

Al iniciar el estudio se constató un ambiente familiar desfavorable, existían riñas entre la mamá y el estudiante porque no quería estudiar esa carrera, lo que quería era ponerse a trabajar para poder mantener la casa ya que era la única figura varonil que existía en el hogar.

Las visitas a la escuela eran cuando se podía, no podía venir todos los domingos pues las condiciones económicas no eran las mejores, con otros padres mandaba el almuerzo, tenía la viejita sola con 94 años ,reconocía que su hijo tenía que estudiar, pero le era difícil ella sola llevar las riendas de la casa y la beca .

Las relaciones hogar escuela no se transformaron considerablemente, el escolar abandonó los estudios manifestando que no se podía adaptar al régimen de la escuela y que tenía que ayudar a su familia.

**.Caso 2**Datos generales.

Nombres y Apellidos: escolar 2

Fecha de nacimiento: 10-03-2002

Edad: 15 años

Sexo: femenino

Grado escolar: 1 año de maestros primarios

Dirección Particular: Finca Quiñones, Chambas.

Motivos del estudio del caso: Diagnosticar psicopedagógicamente problemas de adaptación escolar.

Historia y situación actual de la salud.

Escolar con buen estado de salud, solo fue atendida por psicología cuando empezó preescolar ya que no se adaptaba a la escuela. El estado de salud de la escolar ha sido bueno presentando en reiteradas ocasiones cefalea, trastornos digestivos, causado por problemas de adaptación. Se constatan antecedentes patológicos familiares significativos, por línea paterna, una tía con esquizofrenia. La estimulación durante los primeros años de vida y en la actualidad es buena, se aprecia una carga afectiva, con predominio de preocupación por parte de la familia en relación con la situación estudiantil de la escolar.

Historia y situación actual del desarrollo.

La escolar no ha presentado limitaciones en el desarrollo de los procesos psíquicos, al iniciar la vida estudiantil comenzó con buenos resultados académicos.

Se caracterizó por ser una escolar callada, respetuosa, y poco comunicativa, generalmente estaba triste y retraída. Durante su trayectoria escolar ha demostrado interés por la actividad de estudio, pero no le gusta separarse del hogar negándose frecuentemente a asistir a la escuela.

Al iniciar el estudio se le aplicó la técnica de completamiento de frases, durante el desarrollo de la misma se mostró independiente, triste y ansiosa. Las ideas expresadas respecto a las condiciones de la escuela no fueron las mejores, evidenciando que no quiere estar en la escuela. Omitió el completamiento de varias frases y en otras dejó evidentes muestras de imprecisión e inseguridad, al cometer borrones.

Al inicio de la entrevista se mostró poco cooperadora, la comunicación fue limitada. Reflejó poca información sobre lo que le estaba sucediendo, lo único que hacía era llorar porque quería irse para su casa pues no estaba acostumbrada a pasar tanto trabajo, no tenía buenas relaciones con sus compañeros de cuarto, así como con los profesores.

Durante el intercambio, la escolar refirió que su mamá es muy apegada a ella, que siempre está preocupada por sus cosas, al igual que su padrastro. Manifestó que su mamá en ocasiones le dice que quisiera estar muy cerca de ella.

En el transcurso de la conversación la escolar se fue tornando más comunicativa, y abierta al hablar del hogar, mostraba preocupación por estar en su casa

El análisis de los instrumentos evidenció que la estudiante se encuentra deprimida, ansiosa por irse para su casa.

Durante el desarrollo de las acciones, inicialmente se mostró insegura y negativista, en la medida en que se fueron reconociendo sus logros, su estado de ánimo varió, mostrándose alegre y cooperadora.

Durante el proceso de investigación mejoró las relaciones con sus compañeros, se tornó más comunicativa y los estados emocionales fueron variando su intensidad.

#### Historia y situación actual del centro escolar.

La escolar ingresó en la carrera de maestros primarios en el centro donde se desarrolla la investigación, su adaptación al régimen escolar fue difícil, no tenía deseos de estar en la escuela.

Al iniciarse en la etapa escolar no presentó dificultades en el aprendizaje, pero después al cabo de un mes tuvo un giro significativo en las asignaturas pues los profesores decían que había reducido su rendimiento académico pues siempre estaba mirando por la ventana y no atendía a las clase, no asistía a las actividades extradocentes.

En el momento en que se inicia el estudio la escolar continua presentando dificultades en el aprendizaje, no atiende a las clases, se distrae con facilidad.

Participa poco en las actividades extradocentes, pues siempre se encuentra aislada y sola en cualquier lugar de la escuela.

En ocasiones no entra al pase y refieren que está enferma.

### Historia y ambiente familiar.

La escolar es fruto de un embarazo independiente, su educación hogareña ha sido buena, tiene un buen padrastro que es muy preocupado con sus estudios. La situación económica desde el nacimiento hasta la fecha ha sido muy buena. Su mamá posee un alto nivel cultural al igual que su padrastro, actualmente se encuentra trabajando en la ONAT del municipio de chambas.

Al iniciar la investigación las relaciones familia–escuela eran buenas. Cuando se le informó sobre la situación de su hija enseguida se presentaron al centro.

Después de aplicado el tratamiento psicopedagógico por parte del profesor guía, la intensidad de los síntomas fueron mejorando, pasado un mes después la estudiante abandonó el centro manifestando que no se puede adaptar al centro que quiere estar en su casa al lado de su mamá y su familia que va a estudiar en un lugar que este cerca de la casa.

### Datos generales.

Nombres y Apellidos: escolar 3

Fecha de nacimiento: 23-5.2002

Edad: 15 años

Sexo: femenino

Grado escolar: 1 año de maestros primarios

Dirección Particular: El asiento, Chambas.

Motivos del estudio del caso: Diagnosticar psicopedagógicamente problemas de adaptación escolar.

### Historia y situación actual de la salud.

Escolar con buen estado de salud, fue atendida por psicología cuando estaba en 4to grado por trastorno de Hiperactividad lo cual repercutía negativamente en la concentración de la estudiante en las clases. El estado de salud de la escolar ha sido bueno presentando en reiteradas ocasiones síntomas de ansiedad refería que le saltaba el estómago. Se constatan antecedentes patológicos familiares significativos, por línea materna la cual presentaba Trastorno ansioso depresivo. La estimulación durante los primeros años de vida y en la actualidad es buena, se aprecia una carga afectiva, con predominio de preocupación por parte de la estudiante hacia la familia.

### Historia y situación actual del desarrollo.

La escolar ha presentado limitaciones en el desarrollo de los procesos psíquicos, al iniciar la vida estudiantil comenzó con regulares resultados debido a la hiperactividad.

Se caracterizó por ser una escolar intranquila y muy comunicativa, generalmente estaba alegre y ansiosa por realizar actividades. Durante su trayectoria escolar ha demostrado poco interés por la actividad de estudio, pero no le gusta separarse del hogar negándose frecuentemente a asistir a la escuela.

Al iniciar el estudio se le aplicó la técnica de completamiento de frases, durante el desarrollo de la misma se mostró independiente y ansiosa. Las ideas expresadas respecto a las condiciones de la escuela no fueron las mejores, evidenciando que no quiere estar en la escuela porque su mamá está enferma y tiene una niña chiquita no teniendo quien cuide de ellas.

Al inicio de la entrevista se mostró cooperadora, la comunicación fue flexible. Reflejó información sobre lo que le estaba sucediendo, lo único que hacía era llorar porque quería irse para su casa pues no estaba acostumbrada a estar lejos de su mamá que está enferma, tenía buenas relaciones con sus compañeros, así como con los profesores.

Durante el intercambio, la escolar refirió que su mamá es muy apegada a ella, que tiene que ayudarla en la casa pues las condiciones de la vivienda no son buenas siempre. Manifestó que su mamá en ocasiones le dice que quisiera estar muy cerca de ella pero que tiene que estudiar para lograr realizar estudios.

En el transcurso de la conversación la escolar se fue tornando más comunicativa, y abierta al hablar del hogar, mostraba preocupación por estar en su casa, pero tampoco quería abandonar los estudios.

El análisis de los instrumentos evidenció que la estudiante se encuentra deprimida, ansiosa por irse para su casa.

Durante el desarrollo de las acciones, inicialmente se mostró cooperativa y ansiosa, en la medida en que se fueron reconociendo sus logros, su estado de ánimo varió, mostrándose alegre y cooperadora.

Durante el proceso de investigación fueron desapareciendo los síntomas las relaciones, se tornó más comunicativa y los estados emocionales fueron variando su intensidad.

### Historia y situación actual del centro escolar.

La escolar ingresó en la carrera de maestros primarios en el centro donde se desarrolla la investigación, su adaptación al régimen escolar fue fácil, tenía deseos de estar en la escuela pero muy preocupada por su familia.

Al iniciarse en la etapa escolar no presentó dificultades en el aprendizaje, pero después al cabo de dos meses tuvo un giro significativo en las asignaturas pues los profesores decían que había reducido aún más su rendimiento académico pues siempre estaba muy intranquila y no atendía a las clases.

En el momento en que se inicia el estudio la escolar continua presentando dificultades en el aprendizaje, no atiende a las clases, se distrae con facilidad, la promoción de la misma es baja.

Participa en las actividades extradocentes, pues siempre se encuentra activa y muy trabajadora.

En ocasiones no entra al pase y refieren que su mamá está enferma y que tiene que cuidar de sus hermanitos.

### Historia y ambiente familiar.

La escolar es fruto de un embarazo independiente, su educación hogareña no ha sido buena, tiene un buen padrastro que no es muy preocupado con sus estudios de la estudiante. La situación económica desde el nacimiento hasta la fecha ha sido muy mala. Su mamá posee un bajo nivel cultural al igual que su padrastro, actualmente se encuentran sin trabajo.

Al iniciar la investigación las relaciones familia–escuela no eran buenas casi nunca venían a ver a la estudiante o las reuniones de padres. Cuando se le informó sobre la situación de su hija no se presentaron al centro.

Después de aplicado el tratamiento psicopedagógico por parte del profesor guía, la intensidad de los síntomas fueron mejorando, pasado tres meses después la estudiante abandonó el centro manifestando que no puede estar lejos de su casa al lado de su mamá y sus hermanos para ayudarlos económicamente trabajando y realizar estudios por dirigido.

## DISCUSIÓN

En el estudio de caso realizado a los estudiantes de maestros primarios con problemas de adaptación escolar de escuela pedagógica, se comprobó que los profesores guías



tienen dominio a la hora de aplicar los instrumentos como herramienta diagnóstica para trazar la estrategia educativa a desarrollar. Se comparó con el estudio de caso realizado por la autora Toranzo (2011) en su tesis de doctorado, concepción psicopedagógica de estimulación temprana de la formación de preconcepciones en los niños ciegos entre tres y cinco años de edad, en la cual la autora de esta investigación utiliza el estudio de caso para la validez y confiabilidad de la propuesta, el autor de este artículo también realizará la validez y confiabilidad de su tesis de doctorado a través del estudio de casos. Al comparar los estudios de casos realizados por diferentes autores:

La universidad autónoma de Madrid en la metodología de la investigación realiza estudios de casos los cuales son similares a los realizados por el autor en los cuales se persiguen los mismos objetivos de estudiar sujetos para diagnosticar y realizar acciones en aras de resolver los problemas en la práctica educativa.

## CONCLUSIONES

1-A partir de los resultados que se han obtenido con el estudio de caso se puede afirmar que el proceso de adaptación escolar de los estudiantes de maestros primarios de escuela pedagógica transita por las mismas etapas que en los estudiantes de Educación Técnica Y profesional niños la diferencia consiste en las ayudas que hay que ofrecerles y el camino a seguir en cada caso.

Las consideraciones de los actores implicados aportaron evidencias positivas de la calidad y efectividad de esta metodología como instrumento de diagnóstico para los profesores guías atender los problemas de adaptación escolar en estudiantes de maestros primarios de escuelas pedagógicas.

## BIBLIOGRAFÍA

A W. Dockrelli D. Hamilton (Eds.) Nuevas reflexiones sobre la investigación educativa. Madrid: Narcea, 1983.

Estudio de casos. Disponible en: URL [http://www. Uiah.fi/projects/metodi/25<sup>a</sup>.htm](http://www.Uiah.fi/projects/metodi/25a.htm).

El método del estudio de caso. Investigación. CeeS "Manuel F. Gran".Universidad de Oriente. Material en soporte magnético, 2005.

Mira y López. Psicología evolutiva del niño y del adolescente. Editorial Ateneo. Buenos Aires, 1972.

Stake, R. E. Investigación con estudio de casos, Madrid, 1995

Toranzo: Concepción psicopedagógica de estimulación temprana de la formación de preconcepciones en los niños ciegos entre tres y cinco años de edad, Las Tunas, 2011

Walker, R "La realización de estudios de casos en educación. 1983

## Estrategias Heurísticas En La Resolución De Problemas Para El Proceso De Enseñanza-Aprendizaje En Educación Superior

Ávila Aguilar Zenaida  
Romero Gasperin Nery  
Romero López Rabindranarth

### RESUMEN

Esta investigación parte de un estudio comparativo para identificar las estrategias heurísticas emergentes con un instrumento de evaluación sobre el concepto de función, aplicado a dos grupos de estudiantes universitarios, con uno de ellos se implementó una secuencia didáctica basada en resolución de problemas como estrategia de enseñanza-aprendizaje. Un resultado muestra diferencias en la cantidad de estudiantes aprobados, que conlleva a identificar los errores y las estrategias heurísticas emergentes con respecto a las cuatro representaciones del concepto consideradas en el instrumento. En tres de estas cuatro representaciones se encontraron diferencias en el porcentaje de estudiantes que contestaron correctamente a los criterios analizados en cada representación. Estas desigualdades favorecieron al grupo con el que se implementó la secuencia didáctica, pues con el instrumento se identificó un mayor uso de estrategias heurísticas como: realizar diagramas de relación, dibujar una línea vertical, realizar una gráfica, realizar tablas, particularizar elementos del dominio y rango, y cambiar de orden el dominio y rango. Mientras en el otro grupo se identificó el uso de sólo dos de estas estrategias.

**Palabras clave:** Resolución de problemas, estrategias heurísticas, función

### INTRODUCCIÓN.

El interés por ofrecer alternativas para la enseñanza a través de resolución de problemas reside en el reconocimiento de la existencia de dificultades; didácticas, cognitivas, entre otras, que se reflejan en los niveles de desempeño matemático de los estudiantes (Palacios y Solarte, 2013).

En particular, la enseñanza-aprendizaje del concepto de función presenta muchas dificultades, provocadas en gran parte por cómo se enseña (Cuesta, Deulofeu y Méndez, 2010) y por el uso de monoregistros o no transitar en sus diferentes representaciones al resolver problemas (Guzmán, 1998; Hitt, 1998; Gagatsis, Elia y Mousoulides, 2006).

Cuando se enseña a los estudiantes a resolver problemas se apoya a una enseñanza eficiente y por ende a un aprendizaje integral (NCTM, 2000). El aprendizaje amplía el repertorio de estrategias y conocimiento de los estudiantes donde la función del profesor es crear un entorno para su desarrollo, si el estudiante no tiene las herramientas necesarias para resolver problemas desconocidos puede emplear estrategias heurísticas (Eisenmann, Novotná, Příbyl y Břehovský, 2015).

Las estrategias heurísticas se perciben en el sentido de los puntos de vista de Polya (1965) y Schoenfeld (1985). De acuerdo a Eisenmann et al. (2015), Palacios y Solarte, (2013) y Rodríguez y Parraguez (2014), es posible enseñar a los estudiantes a utilizar estrategias heurísticas para resolver problemas y así hacerlo de manera eficiente.

Para este estudio es un referente el trabajo de la enseñanza de estrategias heurísticas en resolución de problemas (RP) realizada por Schoenfeld (1985), con un grupo control y un experimental a partir del cual establece la necesidad de fortalecer las heurísticas desde la explicitación de estrategias que orienten el proceso de RP. En este sentido, resulta pertinente la implementación de la propuesta de Ávila (2015), quien diseña, implementa y valida una secuencia didáctica basada en RP como estrategia de enseñanza del concepto de función en diferentes representaciones: diagramas de relación, tablas, pares ordenados, gráficas y de forma algebraica, con un grupo experimental y control mostrando diferencias significativas en los resultados cuantitativos, derivados del desarrollo de estrategias heurísticas en el grupo experimental.

El objetivo de este estudio es implementar la secuencia didáctica de Ávila (2015) y comparar mediante un instrumento de evaluación los errores y estrategias heurísticas emergentes en las respuestas de estudiantes de ingeniería de un grupo experimental con los de un grupo control.

## DESARROLLO DEL TEMA.

La RP como estrategia didáctica busca el aprendizaje de los estudiantes a través de la resolución de problemas, pero ¿qué es un problema? Una situación difícil cuyo método de solución no es inmediatamente accesible al sujeto, pues no dispone de un algoritmo o un esquema de solución, de ser así el problema se convierte en un ejercicio; debe por lo tanto buscar, investigar, relacionar para hacer frente a una nueva situación (Schoenfeld, 1985 y Vila y Callejo, 2009).

La RP se enfoca en todas las acciones que el estudiante lleva a cabo, con el apoyo del profesor, al resolver un problema obteniendo o no una solución. Pero en algunas ocasiones estas acciones no son realizadas de manera continua, el estudiante puede atorarse en una trampa cognitiva y no saber qué acción realizar para seguir progresando en la resolución de un problema. Una manera de avanzar es propuesta por Polya (1965) de acuerdo a cuatro fases: comprensión del problema, concepción de un plan, ejecución del plan, y visión retrospectiva, destacando el rol que cumplen las estrategias heurísticas en el proceso de resolución. Lo que se pretende es que el profesor, en un rol de monitor, detecte en qué fase se encuentra el estudiante, valore las acciones que realiza y le haga las preguntas pertinentes que le ayuden a avanzar de tal forma que le permita resolver el problema (Polya, 1965; Mason, Burton y Stacey, 1988). Estas fases no necesariamente se siguen de forma lineal y cada una lleva consigo el uso de estrategias heurísticas, no de manera predecible ya que al ser así se convertiría en un algoritmo a seguir y en consecuencia el problema se volvería un ejercicio.

Se considera así, que la habilidad para resolver problemas no sólo se adquiere resolviendo muchos problemas (siguiendo un algoritmo), sino habituándose, tomando decisiones y técnicas de resolución, conocidas como estrategias heurísticas, aunado al esfuerzo de los profesores para ayudar a sus estudiantes a ganar confianza para abordar y resolver problemas (Palacios y Solarte, 2013).

En esta misma línea, Schoenfeld (1985) define que las estrategias heurísticas: “son sugerencias generales que ayudan a un individuo a entender bien un problema o hacer progresos hacia su solución” (p.23). Muchos autores mencionan algunas estrategias heurísticas generales en RP, sin embargo, en función del tipo de problema planteado se

necesitan ciertas estrategias heurísticas particulares (Pifarre y Sanuy, 2001; Santos, 2007; Palacios y Solarte, 2013; Rodríguez y Parraguez, 2014). A continuación se mencionan y describen las estrategias heurísticas específicas para el concepto de función que usaron los estudiantes con base en las generales.

a) Realizar esquemas, diagramas o figuras

*Realizar diagramas de relación:* Un diagrama de relación permite asociar mediante flechas los elementos del dominio con los del rango. Si de cada elemento del dominio se dibuja únicamente una flecha, el diagrama representa una función, en caso contrario no es función. Esta estrategia es comúnmente usada para analizar un problema verbal (cambiar de registro de representación).

*Dibujar una línea vertical:* Esta estrategia heurística es específica para las gráficas, se usa para identificar si una gráfica representa o no una función. Si la línea vertical corta o interseca la gráfica en un sólo punto representa una función, si la corta en más de un punto no es función.

*Realizar una gráfica:* Esta estrategia heurística permite ver cómo se comporta la asociación de los elementos del dominio con los del rango en el plano cartesiano y a partir de esta representación determinar si la relación es o no una función.

b) Realizar una tabla

*Realizar tablas:* La estrategia consiste en realizar una tabla con dos columnas que representan el dominio y el rango respectivamente. Cada casilla contiene un elemento del dominio o rango, de acuerdo a la columna a la que pertenece. Si cada elemento dentro de la casilla perteneciente al dominio únicamente se asocia en horizontal con un elemento de la casilla perteneciente al rango, entonces la tabla representa una función y no lo representa en caso contrario.

c) Particularizar un problema general

*Particularizar elementos del dominio o rango:* Esta estrategia consiste en particularizar elementos del dominio y/o rango cuando en el problema son dados en general. Por ejemplo, dominio: kilómetros recorridos y rango: pago del taxi, particularizar elementos de los conjuntos permite analizar si el problema representa o no una función.

d) Descomponer o combinar algunos elementos del problema

*Cambiar de orden el dominio y el rango:* En esta estrategia se cambia de orden el dominio con el rango, es decir, el dominio pasa a ser el rango y el rango se convierte en dominio, para analizar si en este caso se cumple o no la definición de función.

## METODOLOGÍA.

Esta es una investigación cualitativa que desde una perspectiva descriptiva e interpretativa busca identificar, mediante un instrumento de evaluación, la emergencia de errores y estrategias heurísticas de estudiantes de ingeniería.

La población de estudio está compuesta por estudiantes de primer semestre de Ingeniería Civil de la Universidad Veracruzana del periodo agosto-noviembre 2017, inscritos en el curso de Cálculo de una variable. Este curso se encuentra dentro del área de formación disciplinar y el concepto de función es uno de los saberes teóricos a enseñar en el programa de estudios. El diseño de la investigación dio lugar a la necesidad de seleccionar dos grupos de estudiantes inscritos en ese periodo y que cursan la misma asignatura, un “Grupo Experimental (GE)” y “Grupo Control (GC)”. La selección de ambos grupos formó parte de los procesos de innovación en la enseñanza por parte de la Universidad Veracruzana.

El GE tiene una población de estudio de 45 estudiantes en turno matutino, en el cual se implementa la secuencia didáctica del concepto de función diseñada por Ávila (2015) mediante el uso de la RP como estrategia didáctica. Al término de la implementación se aplica un instrumento de evaluación a los 45 estudiantes para analizar los errores y las estrategias heurísticas emergentes en la evaluación.

La población de estudio del GC es de 31 estudiantes, al cual únicamente se le aplica la misma evaluación que realiza el GE.

El desarrollo de esta investigación se realiza en dos etapas, la primera consiste en la aplicación de la secuencia didáctica al GE. La segunda en la comparación cuantitativa y cualitativa en el análisis de los errores y las estrategias heurísticas emergentes en la evaluación de ambos grupos (GE y GC).

### *Primera etapa*

Se implementa en el GE la secuencia didáctica del concepto de función diseñada y validada en Ávila (2015) bajo la orientación del monitor y la RP como estrategia

didáctica durante dos semanas, de la siguiente manera de acuerdo a los autores Arcavi (1998), Restrepo (2005), Santos (2007) y Vila y Callejo (2009):

1. Se explica a los estudiantes la forma de organizarse para llevar a cabo la intervención con RP como estrategia didáctica y los roles que tomarán tanto ellos como el profesor.
2. Presentar el problema
3. Se integra a los estudiantes en grupos pequeños de trabajo buscando que analicen el problema, intercambien puntos de vista y lo resuelvan colaborativamente. Permitiendo que planteen sus propios caminos de solución y proporcionarles ayuda sólo cuando ésta sea necesaria.
4. Cuando todos los equipos terminan el problema planteado, realizan presentaciones de los diferentes caminos de solución, por ejemplo, modelar la solución de un problema ilustrando una heurística en particular.
5. Después de las presentaciones, el profesor promueve una discusión colectiva de la clase para contrastar argumentos o resumir la experiencia alcanzada al tratar el problema.
6. Trabajo individual extraclase.

Mientras que en el GC el profesor enseña el concepto de función como lo ha hecho en su experiencia docente, sin el uso de alguna estrategia didáctica en específico.

### *Segunda etapa*

Se realizó el instrumento de evaluación del concepto de función para aplicarse a ambos grupos (GE y GC). Los problemas de este instrumento fueron extraídas del libro "Cálculo diferencial: Un enfoque constructivista para el desarrollo de competencias mediante la reflexión y la interacción" (Galván, D. A., Cinefuegos, D. E., Romero J. J., Fabela, M., Elizondo, I. C., Rodríguez y A. M, Rincón, E. G, 2011). Este libro fue creado en el Tecnológico de Monterrey como una propuesta innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, en donde utilizan la estrategia de hacer preguntas al estudiante para promover su participación y la interacción entre ellos.

El instrumento se estructuró con 13 problemas distribuidos de acuerdo a cuatro representaciones del concepto: por medio de tablas no contextualizadas (R1), de enunciados contextualizados (R2), gráficas no contextualizadas (R3) y gráficas

contextualizadas (R4). Cada representación evalúa algunos de los siguientes criterios: identificar una función (F), identificar las variables dependiente e independiente (VDI), determinar el dominio y rango (DR) e interpretar una gráfica (IG); donde cada criterio, de acuerdo al tipo de respuesta del estudiante, puede tener asignado la palabra: correcta, incorrecta o nada (en caso de haber dejado la respuesta en blanco) y su puntaje. En la siguiente tabla se resume la estructura del instrumento de evaluación:

Tabla1. Estructura del instrumento de evaluación

Problemas	Representación	Criterios	Respuesta	Puntaje
1 - 4	R1	F	Correcta	1/2
			Incorrecta	0
			Nada	
		DR	Correcta	1/2
			Incorrecta	0
			Nada	
5-9	R2	F	Correcta	1/2
			Incorrecta	0
			Nada	
		DR	Correcta	1/2
			Incorrecta	0
			Nada	
10	R3	IG	Correcta	1/2
			Incorrecta	0
			Nada	
		F	Correcta	1/2
			Incorrecta	0
			Nada	
11-13	R4	VDI	Correcta	1/2
			Incorrecta	0
			Nada	
		IG	Correcta	1/2
			Incorrecta	0
			Nada	

Uno de los objetivos de este instrumento es determinar, de acuerdo al puntaje, la cantidad de estudiantes que lo aprobaron o reprobaron, por lo que se cuantifica y registra en tablas comparativas el porcentaje de estudiantes aprobados y reprobados en ambos grupos (GE y GC). Para un análisis específico, se cuantifica la cantidad de respuestas correctas, incorrectas y nada, en los criterios de cada una de las cuatro representaciones (R1, R2, R3 y R4) y obtener con esto, el porcentaje de estudiantes de cada grupo que contestaron algún tipo de respuesta.



El segundo objetivo del instrumento es realizar un análisis cualitativo de los errores y las estrategias heurísticas emergentes en las cuatro representaciones con respecto a los criterios establecidos. Las estrategias heurísticas que se identifican con respecto al concepto de función son: realizar diagramas de relación, dibujar una línea vertical, realizar una gráfica, realizar tablas, particularizar elementos del dominio y rango, y cambiar de orden el dominio y rango.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### *Resultados generales*

El instrumento de evaluación se aplicó al GE de 45 estudiantes y al GC de 31, los resultados cuantitativos se muestran de manera general en la siguiente tabla con respecto al porcentaje de estudiantes aprobados y reprobados:

Tabla 2. Resultados generales del GE y GC.

Grupo	Porcentaje de aprobación	Porcentaje de reprobación
GE	96%	4%
GC	42%	58%

Estos resultados son muy similares a los encontrados por Ávila (2015) en el GE, sin embargo en el GC de esta investigación se encontró un porcentaje de aprobación mayor, lo que muestra que el GC de ingeniería estuvo compuesto por una mayor cantidad de estudiantes que obtuvieron igual o más del 60% de los reactivos correctos en el instrumento (aprobados). Sería interesante analizar qué sucedió de forma particular en cada representación.

### *Resultados por representación*

La siguiente tabla muestra los porcentajes de respuestas correctas, incorrectas o nada de los criterios F y DR correspondientes a R1:

Tabla 3. Resultados de la R1 en el GE y GC

Problemas	R1	Criterios	Respuestas	Porcentaje	
				GE	GC
1 - 4	Tablas no contextualizadas	F	Correcta	98%	53%
			Incorrecta	2%	21%
			Nada	0%	26%
		DR	Correcta	100%	50%
			Incorrecta	0%	0%
			Nada	0%	50%

Se observa que el GE responde correctamente los criterios de esta representación, sin embargo aproximadamente la mitad el GC responde incorrectamente o no responde.

La estrategia heurística que emplea en su mayoría el GE son diagramas de relación (ver Imagen 1) y debido a que las tablas fueron expresadas de forma horizontal, la mayoría de los estudiantes tomaron como dominio los elementos de la primera fila y como rango los de la segunda, sin embargo algunos usaron la estrategia heurística de cambiar de orden el dominio y rango para determinar si con este cambio la tabla representaba una función (ver Imagen 2); el uso de diagramas fue una de las representaciones promovidas en la secuencia didáctica.

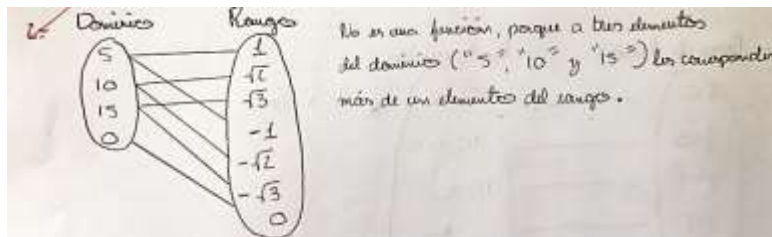


Imagen 1. Uso de la estrategia heurística diagrama de relación

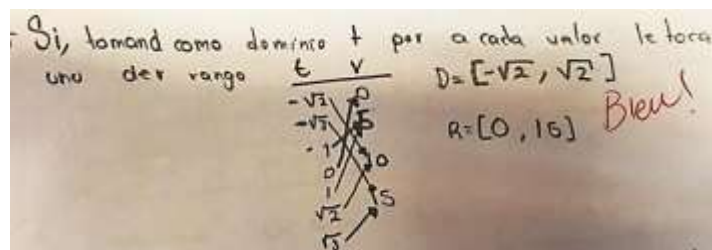


Imagen 2. Estrategia heurística cambiar de orden el dominio y rango

Con respecto al GC, sólo algunos de los estudiantes usaron la estrategia de dibujar una gráfica (ver Imagen 3) para responder de forma correcta cuándo la tabla representaba una función. No existe evidencia clara de los errores del GC ya que sus respuestas fueron únicamente "es función" o "no es función", lo que impide determinar si el error fue al identificar incorrectamente el dominio y rango o por no tener claro el concepto de función.

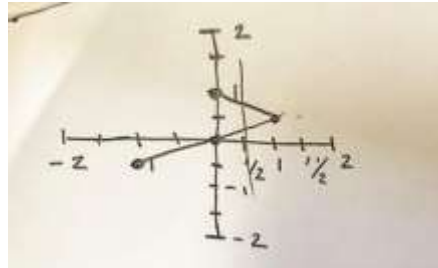


Imagen 3. Uso de la estrategia heurística realizar una gráfica

Los porcentajes de respuestas correctas, incorrectas o nada de los criterios F y DR correspondientes a R2 se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4. Resultados de la R2 en GE y GC

Problemas	R2	Criterios	Respuestas	Porcentaje	
				GE	GC
5-9	Enunciados contextualizados	F	Correcta	92%	72%
			Incorrecta	6%	8%
			Nada	2%	20%
		DR	Correcta	92%	39%
			Incorrecta	4%	25%
			Nada	4%	36%

El 92% del GE contestó correctamente en los criterios de esta representación, por otro lado, el GC tuvo muchos errores al determinar el dominio y rango de este tipo de problemas o no supieron que escribir y lo dejaron en blanco.

Las estrategias heurísticas que predominaron en el GE fueron el empleo de diagramas y particularizar elementos del dominio y rango, para determinar si el enunciado representaba una función, sin embargo también se observó el uso de gráficas y tablas (ver Imagen 4). En el GC muy pocos estudiantes hicieron uso de gráficas, pues la mayoría sólo respondió "es función" o "no es función". Por otro lado, el principal error

fue expresar el dominio y el rango desde menos infinito  $(-\infty, \infty)$ , cuando por el contexto no se puede hablar de cosas negativas (ver Imagen 5).

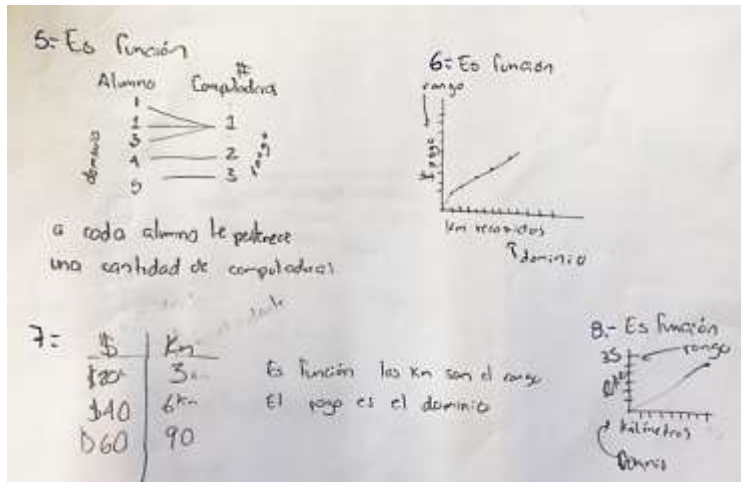


Imagen 4. Uso de una variedad de estrategias heurísticas

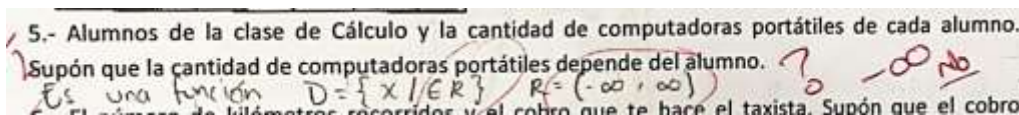


Imagen 5. Las computadoras (elementos del rango) en un intervalo desde  $-\infty$

En la tabla 5 se muestran los porcentajes de respuestas correctas, incorrectas o nada de los criterios IG y F correspondientes a R3. Se observa que aproximadamente el 60% de ambos grupos (GE y GC) contestaron incorrectamente en el criterio de interpretación gráfica (IG)

Tabla 5. Resultados de la R3 en GE y GC

Problemas	R3	Criterios	Respuestas	Porcentaje	
				GE	GC
10	Gráficas no contextualizadas	IG	Correcta	31%	35%
			Incorrecta	67%	65%
			Nada	2%	0%
		F	Correcta	89%	90%
			Incorrecta	9%	10%
			Nada	2%	0%

La única estrategia observada con respecto al criterio F en muy pocos estudiantes del GE y más del GC fue el uso de la línea vertical. Esta estrategia también fue usada incorrectamente por el GC, que al no saber de dónde proviene (del propio concepto de función) no recuerdan si la línea es vertical u horizontal (ver Imagen 6). Es importante

mencionar que Ávila (2015) también encontró en sus resultados un uso incorrecto de esta estrategia por el GC. Con respecto a los resultados del criterio IG, el error que predominó en ambos grupos fue no saber interpretar una gráfica escalonada (ver inciso d) de la Imagen 6), ya que no analizaban que el valor de  $x$ , que creían que se le asignaban dos valores en  $f(x)$ , únicamente estaba asociado uno (uno se rellenó y otro no).

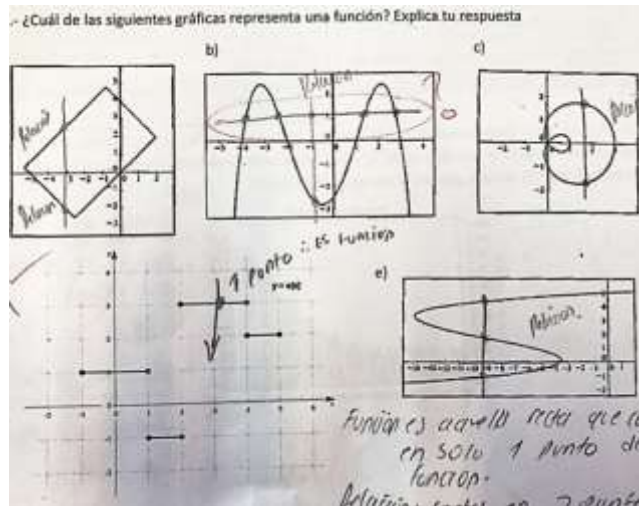


Imagen 6. Uso de la línea vertical incorrectamente en b)

Los porcentajes de respuestas correctas, incorrectas o nada de los criterios VDI y IG correspondientes a R4 se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 6. Resultados de la R4 del GE y GC

Problemas	R4	Criterios	Respuestas	Porcentaje	
				GE	GC
11-13	Gráficas contextualizadas	VDI	Correcta	87%	67%
			Incorrecta	7%	18%
			Nada	6%	15%
		IG	Correcta	85%	83%
			Incorrecta	7%	5%
			Nada	8%	12%

Se observa que el GE y GC obtuvieron aproximadamente los mismos porcentajes de respuestas correctas, incorrectas y nada.

Debido a que las preguntas fueron muy direccionadas no se observó el uso de estrategias heurísticas ni de errores frecuentes importantes.

## CONCLUSIONES.

La investigación tenía como propósito comparar las estrategias heurísticas emergentes con un instrumento de evaluación sobre el concepto de función en un GC y un GE. Esta comparación mostró que los estudiantes de ingeniería poseen ciertos conocimientos y estrategias de resolución de problemas derivado de su formación previa, por lo que se deberían diseñar actividades que promuevan el uso y desarrollo de nuevas estrategias para la resolución de problemas que los lleven a adquirir un nuevo conocimiento en el nivel superior.

En este sentido, la investigación muestra que los estudiantes expuestos bajo un enfoque en el cual se promueve el uso de estrategias heurísticas, mediante la secuencia didáctica (propuesta por Ávila, 2015) tienen más herramientas para avanzar en la resolución de problemas y transitar en diferentes representaciones del concepto de función, que contribuye a solventar esta dificultad encontrada por Guzmán (1998), Hitt (1998), Elia y Spyrou (2006), y Gagatsis, Elia y Mousoulides (2006). Además, aventajan al GC en el porcentaje de respuestas que no dejan sin contestar, pues la RP promueve que los estudiantes intenten encontrar una solución con el empleo de alguna estrategia (Vila y Callejo, 2009).

La dificultad que prevaleció en ambos grupos fue la representación de una función en gráficas no contextualizadas con respecto a su interpretación, una manera de solventarla puede ser agregando más problemas de este tipo a la secuencia didáctica.

En general, la enseñanza con el enfoque en RP mostró ser eficaz en el aprendizaje de estrategias heurísticas, acorde a los resultados de Eisenmann et al. (2015), Palacios y Solarte (2013) y Rodríguez y Parraguez (2014).

## BIBLIOGRAFÍA

Arcavi, A.: «An overview of the problem solving course», en Schoenfeld, A., Dubinsky, E. y Kaput (Eds.), *Research in Collegiate Mathematics Education III*, pp. 1–70, RI: American Mathematical Society, Providence, 1998.

- Ávila, Z.: «El proceso de enseñanza-aprendizaje del concepto de función con estudiantes de educación superior: un enfoque basado en la resolución de problemas», Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana, Xalapa-Veracruz, México, 2015.
- Cuesta, A., Deulofeu, J. y Méndez, M. A.: «Análisis del proceso de aprendizaje de los conceptos de función y extremo de una función en estudiantes de economía», *Educación Matemática*, 22(3), pp. 5-21, 2010.
- Eisenmann, P., Novotná, J., Přebyl, J. y Břehovský, J.: «The development of a culture of problem solving with secondary students through heuristic strategies», *Mathematics Education Research Journal*, 27 (4), pp. 535–562, 2015.
- Galván, D. A., Cinefuegos, D. E., Romero J. J., Fabela, M., Elizondo, I. C., Rodríguez A. M. y Rincón, E. G.: «Cálculo Diferencial: Un enfoque constructivista para el desarrollo de competencias mediante la reflexión y la interacción», Cengage Learning, México, 2011.
- Gagatsis, A., Elia, I. y Mousoulides, N.: «Are registers of representations and problem solving processes on functions compartmentalized in students' thinking?», *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 9(4), pp.197-224, 2006.
- Guzmán, I.: «Registros de representación, el aprendizaje de nociones relativas a funciones: voces de estudiantes», *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 1(1), pp.5-21, 1998.
- Hitt, F.: «Difficulties in the articulation of different representation linked to the concept of function», *The Journal of Mathematical Behavior*, 17(1), pp. 123-134, 1998.
- Mason, J., Burton, L. y Stacey, K.: «Pensar matemáticamente», Labor-MEC, Barcelona, 1988.
- NCTM: «Principles and standards for school mathematics», NCTM, Reston, VA, 2000.
- Palacios, A. y Solarte, S.: «Estudio de la resolución de problemas matemáticos no rutinarios de docentes de matemática en formación: Un estudio a las estrategias heurísticas», 2013. Disponible en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/xmlui/handle/10893/6778>. Visitado el 24 de octubre 2017.

Pifarré, M. y Sanuy, J.: «La enseñanza de estrategias de resolución de problemas matemáticos en la ESO: Un ejemplo concreto», *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 19(2), pp. 297-308, 2001.

Polya, G.: «Como plantear y resolver problemas», Trillas, México, 1965.

Restrepo, B.: «Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria», *Revista Educación y educadores: Colombia*, pp.9-19, 2005.

Rodríguez, M. y Parraguez, M.: «Interpretando estrategias en Resolución de Problemas desde dos constructos teóricos: Un estudio de caso», *Revista electrónica de investigación de la enseñanza de las ciencias*, 9 (2), pp.1-12, 2014.

Santos, L.: «Resolución de problemas matemáticos. Fundamentos Cognitivos, Trillas, México, 2007.

Schoenfeld, A: «Learning to think mathematically: problem solving, metacognition and sense-making in mathematics», Mcmillan, New York, 1992.

Schoenfeld, A.: «Mathematical Problem Solving», Academic Press, Orlando, EEUU, 1985.

Vila, A. y Callejo M.: «Matemáticas para aprender a pensar: el papel de las creencias en la resolución de problemas», Narcea, España, 2009.



## Estrategias Para El Equilibrio De Competencias

*Durán Mendoza Adriana  
Jiménez Loya María Isabel  
García León Irma*

### RESUMEN

Según los resultados de los estudios Económicos 2017 de la OCDE/México, muestran que el conocimiento y las competencias de la población mexicana tienen una fuerte influencia sobre el potencial económico para el crecimiento y la prosperidad.

Por su parte, el Plan de Desarrollo 2030 de la Universidad Veracruzana (UV) señala que muchos egresados encuentran dificultades para colocarse en el mercado laboral de su área de conocimiento. Ello implica un desequilibrio entre las competencias que demandan los sectores productivos y la oferta curricular de las universidades.

Así mismo, uno de los intentos de la UV es implementar métodos educativos innovadores y centrados en el estudiante. Donde se tiene que “echar mano” de diversas estrategias. De tal manera que se conjuguen el qué, el cómo, el por qué y el para qué.

Para lograr lo anterior, se incursionó en el desarrollo de competencias diversas como las de creación artística, escriturales y de producción auditiva. Así, participaron diferentes programas educativos, donde el estudiante fue creador y productor de su propio conocimiento basado en aprendizajes significativos.

Por último, el objetivo de este trabajo es dar a conocer a detalle el proyecto integrador, los pasos y metodología que se siguieron para promover el desarrollo y la innovación en las nuevas tendencias educativas, hacia una práctica docente que eleve los estándares de calidad en cuanto a las competencias que demanda nuestra sociedad actual. Competencias, aprendizaje significativo, innovación y tendencias educativas.

## INTRODUCCIÓN

### a) Contexto

Según los estudios Económicos de la OCDE, en su versión general presentada en enero de 2017 (Estudios Económicos de la OCDE, 2017), menciona entre otros puntos que México es vulnerable por la suspensión de flujos de capital a las economías emergentes, existe una recesión mundial, se enfrenta a desastres naturales, violencia relacionada con las drogas, retracción de socios comerciales de los tratados de comercio. Por lo que resulta una depreciación del peso, efectos negativos en los negocios de exportaciones e inversiones, bajo consumo, pocos empleos y bajos salarios. Recomienda subsanar las diferencias en competencias y educación.

Por su parte la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en su documento titulado Estrategia para la Enseñanza y Formación Técnica y Profesional (EFTP) 2016-2021 (UNESCO 2016, 2016) presta atención al desarrollo de competencias técnicas y profesionales accesibles y de calidad con miras al empleo, al trabajo decente y el espíritu empresarial. Aunque reconoce que la Agenda 2030 es ambiciosa, se espera que la EFTP responda a las demandas económicas, sociales y ambientales.

En este mismo documento muestran algunos resultados de las encuestas OCDE7, donde indican que tanto los empleadores como los jóvenes consideran que una cantidad considerable de graduados están insuficientemente preparados para el mundo laboral. Consideran que conseguir trabajo decente representa un desafío constante.

Por consiguiente, el aprendizaje ha pasado a ocupar un lugar central tanto en la política como en la educación (OECD.Organisation for conomic Cooperation and Development UNIESCO. Oficina Internacional de Eduación UNICEF, 2016). La importancia se incrementa por la naturaleza de las economías, las sociedades del conocimiento, las exigencias de las competencias del siglo XXI, las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) y por la falta de éxito de las reformas educativas (Dumont & Instance, Análisis y diseño de ambientes de aprendizajes para el siglo XXI, 2016), por lo que los enfoques educativos tradicionales son insuficientes.

Según Dumont y Instance (2016, pág. 17), la sociedad y las economías se han transformado. Es decir, de depender de una base industrial a una base de

conocimiento. Lo que incluye una profunda comprensión, flexibilidad, capacidad de hacer conexiones creativas y trabajo en equipo. Por lo que la actividad básica es el conocimiento. Así pues, las habilidades de pensamiento de orden superior son cada vez más esenciales. Los jóvenes deben lograr una profunda comprensión de los conceptos complejos, ser autónomos a través de la alfabetización mediática, así como la utilización de las TIC's avanzadas. Por su parte Erik de Corte, comenta que (2016, pág. 45) las prácticas en las aulas y las culturas novedosas son necesarias para crear condiciones y cambios valiosos en el aprendizaje. Cuando los estudiantes perciben un entorno favorable en los procesos cognitivos, mayor es su motivación, es decir, llegan a entender e integrar estrategias observando y participando en actividades de aprendizajes sociales ( Boekaerts, 2016).

b) Problema:

Las competencias profesionales están inevitablemente atravesando por la naturaleza del vínculo entre educación superior y mercado de trabajo (López Pérez, 2016). ¿Cómo construyen los docentes, los estudiantes y los egresados de las instituciones de educación superior, sus competencias profesionales?

Crear ambientes de aprendizaje para el desarrollo de competencias requiere incluir a todos los estudiantes con sus diferencias y necesidades individuales, evitando sobrecargas y regímenes desmotivadores. Debe ser claro sobre lo que se espera, lo que hacen y por qué (Dumont, Instance, & Francisco , La Naturaleza del Aprendizaje. Investigación para inspirar la práctica, 2012)

Por tal motivo la Universidad Veracruzana (UV) ha experimentado importantes cambios a lo largo de sus 73 años de existencia. La UV se autodenomina como la principal institución de educación superior en el estado de Veracruz, México. Oferta distintos niveles: Técnico Superior Universitario con una matrícula de 538 alumnos. Licenciatura (Esc., SEA y a Distancia) con una matrícula de 60,259 alumnos, Universidad Intercultural (Licenciatura) 366 alumnos, Modalidad Virtual (Licenciatura) 199 alumnos. Posgrado 2,007 y Matrícula de Educación No Formal 21,619 alumnos.

Dentro del Programa de Trabajo Estratégico 2013-2017 (Universidad Veracruzana, 2013), pretende que los egresados deban contar con un perfil basado en competencias y habilidades que les permita insertarse en el mercado laboral. Por otro lado, intenta

reconocer al egresado como un medio para generar impacto. Sin embargo, en un estudio reciente muestra que a pesar de que el Modelo Educativo entró en vigor en 1999, a la fecha siguen existiendo muchas dudas para la formación en competencias y el manejo adecuado del Modelo Educativo Flexible. Como consecuencia los docentes muestran diversos criterios para conseguir las competencias y para evaluarlas. (Universidad Veracruzana, Reporte Técnico, 2016)

Aunque la definición y aplicación de competencias no ha quedado del todo clara, se busca sumar las condiciones para cambios valiosos del aprendizaje. Por tal motivo, hemos desarrollado un proyecto educativo innovador. La UV lo define como Impulso de contenidos y para la construcción de ambientes y oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, realizados a partir de proyectos, casos o problemáticas reales, con un enfoque de pensamiento complejo en donde se vincule el trabajo del estudiante con los avances, metodologías y/o resultados de la investigación en los campos disciplinar y profesional, que incorpore el uso de tecnologías de información y comunicación generales y especializadas del campo profesional (Universidad Veracruzana, 2017).

c) Objetivo:

A través de competencias disciplinares transversales alcanzar habilidades y conocimientos de manera significativa, creativa y flexible para aplicar lo aprendido en situaciones diversas.

d) Antecedentes de la investigación

Todo comienza por cuestionarse ¿Cómo los hombres se comunican? ¿Cómo se entienden? Bajo este contexto, la comunicación, concebida como intercambio de mensajes, no es posible. Niklas Luhmann prefiere hablar de improbabilidad de la comunicación y la explica como probable, no como intercambio de mensajes, sino a través de una operación compleja, de la cual hace surgir una teoría de la sociedad. Hans-Georg Gadamer parte del supuesto de que los hombres de una u otra manera se han comunicado y, entonces, pregunta por las condiciones que han hecho posible tal cosa. Si se aspira a educar, hay que comunicar. Y, si se aspira a comunicar, hay que mirar la comunicación desde las grandes reflexiones. Tal es el reto del Cuerpo Académico Estulticia UV-CA-277 de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la

Comunicación. El cual pretende formarse a través de la observación y descripción de diversos ámbitos de la comunicación en la educación superior. El propósito es desarrollar investigación documental y empírica que integre información útil para la toma de decisiones en la administración de la educación.

## DESARROLLO DEL TEMA

En la sociedad del conocimiento se espera que el individuo sea capaz de llevar a cabo una profunda comprensión de los conceptos complejos, ser flexible y tener capacidad de hacer conexiones creativas. Los integrantes del Cuerpo Académico Estulticia UV-CA-277 han creado estrategias para desarrollar y equilibrar en el estudiante esos aspectos. Para ello, han trabajado dentro del marco teórico de Pensamiento Sistémico. Es decir, basado en el término de la Teoría de Sistemas acuñado por el biólogo Ludwing von Bertalanffy. Por lo que el pensamiento sistémico, lejos de interpretarlo como exclusivo de las áreas exactas, se congratula con las humanidades, por consiguiente, se hace necesario para ejercer una mayor influencia en la vida práctica académica. Con ello, se proporcionan métodos para afrontar los problemas y estrategias de pensamiento. Es la base de un razonamiento claro y una buena comunicación (O'Connor & McDermott, 2010).

En este sentido, el cuerpo académico ha implementado el proyecto educativo innovador denominado Arte y Literatura. Propósito, que hasta el momento, vincula tres experiencias educativas: el Taller de Grabado, el Taller de lectura y Redacción a través del análisis del mundo contemporáneo y Fundamentos del Medio Radiofónico.

## METODOLOGÍA

Como se mencionó, este trabajo se realiza bajo la mirada de Pensamiento Sistémico con un el método holístico. Entiéndase este como una tendencia o corriente que analiza los eventos desde el punto de vista de las múltiples interacciones que los caracterizan. El holismo supone que todas las propiedades de un sistema no pueden ser determinadas o explicadas como la suma de componentes (WordPress, 2017). *Holos*, significa entero, por afinidad con el pensamiento sistémico, toma en consideración las intenciones, el contexto y la época. Así es que, se realiza el desarrollo de las

estrategias para el equilibrio de competencias, con el método holístico, de la siguiente manera.

En un primer momento, la experiencia educativa Taller de Grabado, una de las opciones del Área de Formación de Elección Libre –AFEL–, se desarrollan las competencias genéricas instrumentales, específicamente las de pensamiento sistémico y creativo. Con la competencia de pensamiento sistémico el estudiante aprende a “organizar e integrar componentes interrelacionados para formar un todo” (Villa y Poblete, 2007: 72). En este caso, el todo es la imagen, y para llegar a ella se deben relacionar y poner en práctica los siguiente aspectos: “1. Integración de conocimientos, 2. Comprensión de la complejidad, 3. Transferencia de conocimientos y 4. Empleo de Técnicas” (Villa y Poblete, 2007: 72).

En el Taller de Grabado, una manera para detonar la imaginación de los estudiantes ha sido la lectura de cuentos. De esta manera, cuentos redactados por José Emilio Pacheco, Edmundo Valadés, José Revueltas, Guy de Maupassant, James Joyce, entre otros, les ayudan a comprender la complejidad de la condición humana al enfrentarlos con tragedias, supersticiones, sueños, deseos, amores y vilezas humanas. Llevar las ideas que van surgiendo durante o posteriormente a la lectura al papel, implica transferir conocimientos teóricos a la práctica.

De ahí que sea necesario tener, en un primer momento, habilidades básicas de dibujo y después aprender una técnica de impresión. La que se enseña en el Taller de Grabado es una técnica de impresión en relieve: el grabado en linóleo. La impresión en relieve se vincula con la talla de madera y el linóleo, “y se crea impregnando con tinta la parte superior de la superficie de una matriz de impresión para después imprimirla sobre un soporte” (Fick y Grabowski, 2009, p. 75). Por tanto, la producción de grabados implica la integración de conocimientos: el dominio de una técnica, saberes compositivos, de lenguaje visual y de dibujo.

Con la competencia pensamiento creativo el alumno “genera procesos de búsqueda y descubrimiento de soluciones nuevas e inhabituales, pero con sentido” (Villa y Poblete, 2007: 87), para lo cual es necesario: 1. Autonomía de pensamiento, 2. Diversidad de enfoques en la interpretación de la información, 3. Versatilidad en búsqueda de ideas y el 4. Uso de la metáfora.

Para dar continuidad a este proyecto, la experiencia educativa Lectura y redacción a través del análisis del mundo contemporáneo, misma que forma parte del Área de Formación Básica General (AFBG) del Modelo Educativo de la UV participa con la lectura de imágenes y la redacción de un microcuento. Cabe mencionar que en esta experiencia educativa el propósito principal es contribuir al desarrollo de las competencias comunicativas y de autoaprendizaje de los estudiantes en el nivel superior, puesto que constituyen la base para la adquisición y generación de saberes, así como para la gestión, interacción y autorregulación en todo ámbito, mediante estrategias diversas.

El fortalecimiento de las competencias comunicativas es fundamental para el desempeño de los estudiantes universitarios. Mediante éstas, resignifican y amplían sus conocimientos, aprovechan sus habilidades y enriquecen sus valores como individuos y miembros de la sociedad. Para esto es preciso que, durante su trayectoria académica, los estudiantes revaloren la lectura y la escritura como saberes de aprendizaje continuo, cada vez más complejo, que les posibilitarán autoaprender, decidir sobre sus intereses, actualizar su visión del mundo, comunicarse, desempeñarse con seguridad y calidad humana y profesional en todo ámbito y en todo momento.

Para lograr lo anterior, se consideraron cuatro elementos importantes que se destacan en esta fase: la lectura de imágenes, el fortalecimiento de estrategias escriturales, teniendo en cuenta las propiedades del texto, tales como coherencia, cohesión y adecuación, la creatividad y el aprendizaje significativo, mismas que traerán como consecuencia formar profesionales competentes de acuerdo a las necesidades laborales que la sociedad actual demanda.

Cabe mencionar que en esta fase los estudiantes producen microcuentos, donde una imagen tiene diferentes interpretaciones, ello tiene que ver con el multisentido, que representa para cada autor, estando implícito sus valores y en sí, lo que ha sido su historia hasta el momento, ya que las composiciones, reflejan de alguna manera el yo del individuo.

Posterior a la escritura de los microcuentos que se realizaron en el Taller de Lectura y Redacción a través del análisis del mundo contemporáneo, los alumnos escogen aquello que lo identifica y detona la imaginación para transformar lo escrito en sonido.

Significa conectar la palabra escrita con lo audible. Dividir sonidos: voz, música y efectos, y mezclar de forma estructurada, la misma historia pero en producto auditivo.

Para concluir, la Experiencia Educativa Fundamentos del Medio Radiofónico de la carrera de Ciencias de la Comunicación de la UV del área de iniciación a la disciplina, los alumnos desarrollan las competencias genéricas de comprender los soportes comunicativos de producción sonora, además de crear y analizar contenidos desarrollados por ellos mismos. Con la competencia de pensamiento sistémico el estudiante aprende las técnicas y modelos de los procesos de creación, los soportes digitales y los formatos desde la idea inicial hasta el acabado final. Como consecuencia, el producto sonoro, es el todo. Por lo tanto deben tomar en cuenta los aspectos transversales de expresión del lenguaje como fonología, fonémica y fonética; de organización y planeación que permitan evaluar los resultados y la deontología que involucran los derechos implicados en la comunicación sonora y la libertad de expresión: derechos de autor, jurisprudencia y leyes que lo rigen.

Cabe destacar que los estudiantes, no tienen conciencia de sus saberes previos. Suponen que tal ejercicio implica un esfuerzo inicial. Sin embargo, poco a poco, al grabar su voz, aumentar efectos y mezclar con música, se complementa la conciencia fonológica, la fonémica y la fonética cuyos aprendizajes inician en los alumnos antes de ser universitarios. Como diría Jaques Delors en unos de sus pilares en el *hacer* los estudiantes generan conciencia.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

La autonomía de pensamiento es necesaria para la creación, puesto que libera al individuo del efecto restrictivo de ideas o conceptos convencionales o copiar estilos y soluciones elaboradas previamente. Los alumnos no deben reproducir imágenes, ni escritos, ni productos sonoros de la Internet, del mundo cinematográfico u obras de arte. En dado caso puede tomarlas de referencia como casos de estudio para analizar su composición, proporción o las figuras retóricas que utilizan. Por otro lado, es importante que reconozcan que hay una diversidad de enfoques en la interpretación de la información y, que es necesario que cada individuo pueda manifestarla libremente.



Dentro del proceso de aprendizaje la imagen es más que una simple percepción visual o auditiva, implica el pensamiento, tanto de quien la produce, como de quien la recibe. Detrás de una imagen o producto hay todo un discurso que puede ser interpretado de múltiples formas y por diversos interpretantes. Razón por la cual, el alumno recurre a la lluvia de ideas, con la que “busca generar muchas ideas diferentes que posteriormente se reducen a unas pocas posibilidades para su posible desarrollo” (Ambrose, 2013: 66). Así pues, se trazan distintos caminos para cada idea. Los alumnos tienen que aprender que hay muchas maneras de resolver los problemas y que mientras generen más opciones, habrá mejores resultados.

Sin embargo, hay que tener en cuenta la versatilidad en la búsqueda de ideas. “Las ideas pueden ser generadas mediante diversos métodos y puntos de referencia que permiten que la creatividad prospere y produzca resultados” (Ambrose, 2013: 49). Otro método para estimular la generación de ideas son las referencias. Hoy en día el primer lugar al que recurren los alumnos es la internet, puesto que ofrece referencias visuales, escriturales y auditivas en un instante. No obstante, consultar diversas fuentes, es adecuado puesto que “la obra de otras personas del ramo, ya sea antigua o contemporánea, proporciona estimulación creativa” (Ambrose, 2013: 60).

Por último, un elemento importante de la competencia pensamiento creativo, es el uso de la metáfora. Provenimos de una cultura basada en historias ritualizadas, crecimos entre parábolas para interpretar, entre dichos populares casi proféticos y con fábulas de moralejas concientizadoras. Por tanto, de alguna manera tenemos una tradición metafórica aprendida desde pequeños. Una buena práctica de la docencia se desarrolla utilizando esta memoria cultural y promoviendo la toma de conciencia de lo que cada uno es, liberando la imaginación para metaforizar más que imponer los métodos lineales. Así pues “nuestro sistema conceptual ordinario, en términos del cual pensamos y actuamos, es fundamentalmente de naturaleza metafórica” (Lakoff y Johnson, 1995: 39). En los procesos de metaforización que realiza el alumno para convertir enunciados lingüísticos en enunciados gráficos y a la inversa, se trazan recorridos generativos que pueden ser reconocidos aunque aparentemente sean intuitivos. De modo que, interpretaciones a través de la tipografía, sonido y color provienen literalmente del peso de los objetos tridimensionales por ello, describimos

letras como “ligeras”, “elegantes” o “frescas”; composiciones como “dinámicas”, “estables”; relación de colores como “agresivas”, “violentas”, etcétera.

## CONCLUSIONES

Para finalizar, es importante superar el aspecto simple y naturalista de la imagen, entenderla como producción de saber desde una lógica social y cultural; es decir, contextualizar la actividad de producir un saber en relación con el universo de la significación.

Es así como, la imagen fija se construye a través de todo un sistema de significación que involucra estrategias discursivas para generar diversas interpretaciones, reconstrucción de realidades e intencionalidades; esta producción organizada de ideas hace replantear su concepto y logra profundizar en el hecho de hacer 'pensar la imagen'. Zunzunegui (1998) propone concebir entonces, una teoría de la imagen "que permita producir un conocimiento capaz de generar una competencia operativa dirigida a la lectura de las imágenes", y que de manera práctica, se revierta en procesos de un saber interpretativo y un saber creativo.

Asimismo, lo antes mencionado es una de las variadas estrategias que fortalecen las competencias. Ausbel, concibe a las estrategias como formas específicas de organizar nuestros recursos (tiempo, pensamiento, habilidades, sentimientos, acciones), para obtener resultados consistentes al realizar algún trabajo. La estrategia que se determine utilizar obedece a un plan consiente.

El aprendizaje significativo, implica una restauración activa de las percepciones ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz, posee en su estructura cognitiva.

El alumno es concebido como un procesador activo de la información y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, ya que es muy complejo y no simples asociaciones memorísticas.

De igual forma la creatividad, tiene que ver con lo inédito, nuevo, aquello que fluye en este caso de lo que inspira que puede ser la lectura de un cuento, la imagen, la escritura del cuento y su interpretación audible. Dando como resultado un microcuento, producto de su creatividad.

Por creatividad se entiende como la facultad que alguien tiene para crear y a la capacidad creativa de un individuo. La creatividad permite cumplir deseos personales y grupales, partiendo de dicha acepción se podría establecer como ejemplo la siguiente frase “Miguel de Cervantes fue alabado por su gran creatividad, gracias a la cual nació una de las obras cumbres de la Literatura Española, Don Quijote de la Mancha” (Pérez, P y Merino, M. 2008)

La autenticidad en el aprendizaje lleva esas situaciones abstractas, del mundo real a un nivel donde los alumnos pueden utilizar su pensamiento creativo para desmontar problemas y utilizar su proceso creativo para encontrar soluciones innovadoras. Cuando les das a los alumnos la libertad de explorar y crear sus propias soluciones significativas, les estás permitiendo explorar su propia creatividad.

La reflexión y la retroalimentación, probablemente, son la parte más importante del proceso creativo y tienen que ser una parte valiosa de cualquier clase. Proporcionar tiempo para que los alumnos se comuniquen entre sí sobre su trabajo y su forma de pensar y hacer del debate profesor y alumno una prioridad en el aula.

“Infundir la creatividad en el aula no tiene que ser un proceso complejo. Si haces un completo rediseño del aula o trabajas el aprendizaje basado en autenticidad o marcas un tiempo de reflexión con tus alumnos, estás modelando que la creatividad y el pensamiento creativo son una parte importante del aprendizaje y muestras a los alumnos que sus voces creativas importan” (Steven, 2015)

## BIBLIOGRAFIA

Boekaerts, M. (2016). El rol crucial de la motivación y de las emociones en el aprendizaje en el aula. En U. O. OECD. Organisation for Economic Cooperation and Development. Bélgica: OCDE, OIE-UNESCO, UNICEF LACRO.

Ambrose, G. y. (2013). *Metodología del diseño*. Barcelona: Parramón. Barcelona: Parramón.

De Corte, E. (2016). Avances históricos en el entendimiento del aprendizaje. En U. O. OECD. Organisation for Economic Cooperation and Development, *La naturaleza del aprendizaje: usando la investigación para inspirar la práctica*. (pág. 45). Lovaina: OCDE, OIE-UNESCO, UNICEF LACRO.

Dumont , H., & Instance, D. (2016). Análisis y diseño de ambientes de aprendizajes para el siglo XXI. En U. O. OECD. Organisation for Economic Cooperation and Development, *La naturaleza del aprendizaje: usando la investigación para inspirar la práctica*. (pág. 17). Tubinga, Alemania : OCDE, OIE-UNESCO, UNICEF LACRO .

Dumont, H., Instance, D., & Francisco , B. (2012). *La Naturaleza del Aprendizaje. Investigación para inspirar la práctica*. Centre for Educational Research and Innovation.

Estudios Económicos de la OCDE. (Enero de 2017). Obtenido de <https://www.oecd.org/eco/surveys/mexico-2017-OECD-Estudios-economicos-de-la-ocde-vision-general.pdf>

Fick, B. y. (2009). *El grabado y la impresión. Guía completa de técnicas, materiales y proceso*. Barcelona: Blume.

Lakoff, G. y. ( 1995). *Metáforas de la vida cotidiana*. Madrid: Cátedra.

López Pérez, L. (2016). El hacer, elemento constitutivo para la construcción de competencias. En O. Leyva Cordero, F. Ganga Contreras, J. Tejada Fernández, & A. Hernández Paz , *LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: ALCANCES Y LIMITACIONES DESDE REFERENTES DEMÉXICO, ESPAÑA Y CHILE* (pág. 364). Tirant Humanidades E-Boox.

OECD.Organisation for conomic Cooperation and Development UNIESCO. Oficina Internacional de Educación UNICEF. (2016). *La Naturaleza del aprendizaje: Usando la investigación para inspirar la práctica*. Francia: OCDE, OIE-UNESCO, UNICEF LACRO 2016.

[Pérez, P. J. y Merino, M \(2008\) actualizado; 2012, Definición de creatividad, consultado el 9 de noviembre de \\_\\_\\_\\_\\_ HYPERLINK "https://definicion.de/creatividad/" https://definicion.de/creatividad/.](https://definicion.de/creatividad/)

Poblete, V. S. (2007). *Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Aprendizaje basado en competencias*. . Bilbao: Mensajero .

Steven, A. (11 de marzo de 2015) fomentar la creatividad en el proceso de aprendizaje, consultado el 9 de noviembre de 2017, de \_\_\_\_\_ HYPERLINK

"<https://innovacioneducativa.fundaciontelefonica.com/blog/2015/03/11/fomentar-la-creatividad-en-el-proceso-de-aprendizaje/>"

<https://innovacioneducativa.fundaciontelefonica.com/blog/2015/03/11/fomentar-la-creatividad-en-el-proceso-de-aprendizaje/>

UNESCO 2016. (2016). *Competencias para el trabajo y la vida*. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002452/245239s.pdf>

Universidad Veracruzana. (2013). *Programa de Trabajo Estratégico 2013-2017*. Obtenido de <https://www.uv.mx/programa-trabajo/Programa-de-Trabajo-Estrategico-version-para-pantalla.pdf>

Universidad Veracruzana. (2017). *Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa*. Obtenido de <https://www.uv.mx/dgdaie/general/proyecto-educativo-innovador/>

Universidad Veracruzana, Reporte Técnico. (14 de Diciembre de 2016). *Informe de resultados de los componentes: formación integral, transversalidad y flexibilidad del Modelo Educativo Integral y Flexible*. Obtenido de [https://www.uv.mx/meif/files/2017/02/T.Informe\\_FI.pdf](https://www.uv.mx/meif/files/2017/02/T.Informe_FI.pdf)

Zunzunegui, S. (1998). *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra, Recepción: 22 de mayo de 2009 Aprobación: 26 de junio de 2009 Investigación Pedagogía de las Ciencias del Lenguaje, de la Maestría en Lingüística, UPTC, consultado el 9 de noviembre de 2017 <file:///Downloads/Dialnet-ImagenYPedagogia-3322198.pdf>

## Evolución De La Programación. Los Tipos De Datos.

Lezcano Pérez Julián Miguel

### RESUMEN

La evolución en la programación de aplicaciones ha progresado dramáticamente en los últimos 20 años. Transitar desde la programación imperativa a la programación orientada a objetos ha permitido alcanzar escenarios muy flexibles y versátiles. Antaño los tipos de datos eran muy parecidos a plantillas cuyo objetivo era indicar a los compiladores el espacio de memoria que se requería y los operadores que resultaban compatibles con ellos. En la actualidad la definición de tipos a través del diseño de clases, propone un escenario muy distinto.

**Palabras claves:** *Definición de tipos de datos, Programación Procedural, Programación Orientada a Objetos, Paradigmas de Programación*

### INTRODUCCIÓN

Cuando el estudiante se enfrenta a la necesidad de desarrollar una solución informática en un entorno de trabajo como .NET o J2EE lo primero que observa es que aquellos son el resultado de la interacción de múltiples familias de clases, muchas de ellas relacionadas entre sí.

Con este fin las grandes bibliotecas de componentes y soluciones abiertas para nuevos desarrollos esperan que el analista, diseñador, arquitecto e incluso el programador puedan interpretar apropiadamente las definiciones de clases, la implementación concreta de mecanismos de herencia, reescritura de códigos (enlace tardío) y comportamientos polimórficos entre nuevos descendientes y miembros ya establecidos de determinada familia de objetos.

La mayoría de los materiales bibliográficos dan por sentado que el lector es capaz de interpretar en toda su magnitud y esplendor estos significativos conceptos y soluciones para una correcta reutilización e incluso en ocasiones esperan que estas soluciones sean expandidas por los nuevos programadores. Pero, ¿cómo hacerlo?

En primer lugar haría falta entender en profundidad las soluciones propuestas y si bien es cierto que ya no se requiere en la casi totalidad de los casos, llegar al nivel del algoritmo desarrollado, al menos si se requiere comprender el diseño de algunas clases que constituyen los pilares de estas familias de clases, entonces ¿por dónde comenzar?

Anteriormente el programador, la mayoría de las veces, comenzaba por estudiar los tipos de datos que soportaba el lenguaje, era importante además conocer cómo se manejaban estos en memoria. Si serían almacenados en el área de datos, la pila o en el *heap*<sup>22</sup>, por cierto, un concepto innovador en aquellos años. Desde esta perspectiva la recomendación sería comenzar justo por el mismo lugar de entonces, conocer los tipos de datos resultará en un maravilloso campo de estudio pues a primera vista observaremos que los tipos de datos han dejado de ser meras plantillas contenedoras de datos para tomar forma y “vida” propias.

Por ejemplo, en un lenguaje de programación como Turbo Pascal 5.0 (Monzón) , el tipo de datos *string* era una secuencia de *bytes* que coincidía con la cantidad de caracteres del texto a almacenar, más uno. Y el primer elemento de la cadena contenía el total de caracteres de dicho texto, por ejemplo:

11	H	O	L	A		M	U	N	D	O	!
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Para almacenar la frase “*HOLA MUNDO!*” se requería definir una variable, del modo siguiente:

```
String[11] Saludo;
```

```
Saludo := “HOLA MUNDO!”;
```

Entre las recomendaciones de la época estaba que a la hora de definir la variable se hiciera una buena selección del tamaño máximo que debería tener la cadena pues luego no se podría almacenar más caracteres que el número máximo indicado en su definición, incluso algunos compiladores facilitaban la definición de una variable de cadena utilizando sólo la palabra *string* sin necesidad de indicar el tamaño, en cuyo

<sup>22</sup> Espacio de memoria de manejo dinámico.

caso el máximo posible sería 255 caracteres. ¿Por qué esta situación?, pues resulta que la variable era construida en algún lugar de la memoria, conocida como área de datos, pila o *heap* y una vez creada, ese espacio permanecía estático en esa posición y conservaba sus límites de tamaño. Entonces si en la lógica de la solución se esperaba que dos textos fueran concatenados, entonces la cadena que almacenaría el resultado de esa operación debía ser definida con espacio suficiente para contener la suma de los caracteres de las dos primeras o de lo contrario la operación resultaría en un error en tiempo de ejecución o peor aún en un truncado no deseado. Si posteriormente se requería llevar todos los caracteres del texto a mayúscula, entonces dicha operación se realizaba justo sobre el espacio de memoria asignado a la variable y se alteraba directamente su contenido *byte a byte*.

## DESARROLLO

### Definición de tipos de datos

Todo lo anterior es historia en estos momentos, los lenguajes de programación modernos ofrecen un entorno de trabajo muy diferente, con renovados mecanismos de definición de tipos y además los tipos de datos definidos por los lenguajes se manejan de forma muy distinta a como se realizaba hace ya algunos años.

Si consultamos la documentación de Microsoft dirigida a los desarrolladores sobre la definición del tipo de datos *String*, por ejemplo, para el lenguaje C# CITATION Sha12 \l 1033 (Sharp, 2012) , encontraremos lo siguiente:

```
[SerializableAttribute]
```

```
[ComVisibleAttribute(true)]
```

```
public sealed class String      :      IComparable,      ICloneable,      IConvertible,  
IComparable<string>, IEnumerable<char>, IEnumerable, IEquatable<string>
```

¡Qué increíble definición para un tipo de dato tan ampliamente utilizado!



## Definición de clases

Veamos, estamos en presencia de una definición de clase que no pertenece a simple vista a familia alguna, pues no hereda de ninguna otra clase, excepto claro, de *System.Object* por definición del marco de trabajo .NET. Además al aparecer la palabra reservada **sealed** indica que esta clases no podrá ser base para ninguna familia de clases y por tanto permanecerá como una clase “aislada” de cualquier familia de clases existente o por existir, sólo podrá ser utilizada tal cual ha sido definida y permanecerá así en el tiempo.

Si profundizamos un poco más en los entramados del lenguaje C#, observaremos que la clase está definida usando la palabra reservada **class** y con ello marcamos una diferencia importante al manejar la memoria asociada los futuros objetos que se construyan usando este diseño de clase.

Observemos un momento la definición del tipo *Int32*:

```
[SerializableAttribute]
```

```
[ComVisibleAttribute(true)]
```

```
public struct Int32 : Comparable, IFormattable, IConvertible, Comparable<int>,  
IEquatable<int>
```

Observe que en esta definición se usa la palabra reservada **struct** en lugar de **class**. ¿Por qué?, la respuesta está directamente asociada a la forma en que .NET como *framework* manejará la memoria asociada.

Otra aspecto notable y relevante en estas dos definiciones de tipos para este marco de trabajo, conocido como .NET es el hecho de que ambas definiciones no están ligadas a ninguna familia de clases, sin embargo, implementan un subconjunto de interfaces que pudiera llevar a un camino lleno de interesantísimas soluciones informáticas, modernas, robustas y adaptables a múltiples entornos.

¡Y qué coincidencia! Estos dos tipos de datos, aparentemente diferentes implementan varias interfaces comunes, a saber: **Comparable**, **Convertible**.

Finalmente observamos que asociado a estas definiciones se aplican atributos que establecen meta información dirigido al marco de trabajo, que resulta en la ligadura directa de estos tipos con el entorno en que son empleados, en este caso el marco de trabajo .NET.

Les propongo regresar a la definición del tipo *String* para observar en este caso como se describen sus principales características, por ejemplo:

Es una colección secuencial de caracteres Unicode usados para representar el texto. Con esto se dice a las claras que ya no será posible saber *a priori* la cantidad de *bytes* que se requerirán para almacenar el texto, pues dependerá de la plantilla Unicode a emplear. Y al ser secuencial, es posible conservar el orden entre dichos caracteres.

Otro aspecto importante es que el valor contenido en dicha colección permanecerá inmutable, es decir, sólo lectura. Y es que resulta más ventajoso crear una nueva cadena que refleje las modificaciones que se requieren a la cadena original, en lugar de modificar directamente la cadena, allí donde fue creada originalmente y gracias a los modernos mecanismos de administración y manejo de memoria pudieran estar siendo relocalizados constantemente sin que el programador tenga que intervenir en ello.

Si la capacidad para el tipo de datos *string* de Turbo Pascal 5.0 era de 255 caracteres como máximo, limitado de este modo porque se tomaba el primer *byte* de la secuencia para contener la cantidad de caracteres. Indicando "0" para representar un texto vacío ("") de cantidad cero caracteres, hasta el texto que contiene 255 caracteres como máximo. Pues bien, ahora se dice que el tamaño máximo para nuestras cadenas en el entorno de trabajo de .NET es de 2 GB.

Pero hay más, alrededor de la definición de este tipo de dato se mueven dos propiedades que la identifican de forma única, como concepto, para el caso de la clase *String* serían sólo: *Chars* y *Length*.

La primera de ellas da acceso individual a cada uno de los caracteres del texto y el segundo informa la longitud de dicha cadena, tomando como referencia en ambos casos el texto contenido en la instancia del objeto dado. Pero no lo pase por alto, ¡son

sólo dos!, para una clase tan útil como esta. Aquí pudiéramos preguntar, ¿pudiéramos agregar una nueva propiedad a esta definición? O en otro sentido, ¿pudiéramos quitar una de las dos propiedades?, ¿qué impacto tendría para la definición de la clase *String*?

Continuemos estudiando la definición de esta clase, observe el comportamiento previsto para esta clase a través de la definición de sus métodos, mencionemos algunos: *Concat*, *Copy*, *Format*, *Insert*, *Intern*, *IsInterned*, *Join*, *PadLeft*, *PadRight*, *Remove*, *Replace*, *Split*, *Substring*, *ToLower*, *ToString*, *ToUpper*, *Trim*, *TrimEnd*, *TrimStart*. En todos los casos estas operaciones pudieran ser consideradas “funciones cerradas” pues sus resultados se obtienen representados en el mismo tipo de dato que las contiene, un *String*.

La definición de la clase *String* para el marco de trabajo .NET es mucho más amplia, pues incluye además operadores, extensiones, redefiniciones de métodos de la clase *System.Object*, campos y la implementación del comportamiento necesario que imponen las interfaces implementadas.

Retomemos el ejemplo codificado antes en este artículo, pero ahora reprogramado en el contexto de C#, observe:

```
String Saludo = "Hola mundo!";
```

Muy parecido, ¿cierto?

Sin embargo, detrás de esta sentencia se encuentra un trabajo de compilación que pasa por la construcción e instanciación del objeto **Saludo** a partir de la referencia al literal *"Hola mundo!"*. Pero hasta aquí las similitudes, en lo adelante se presentan toda una gama de situaciones en las que la programación procedural de Turbo Pascal 5.0 se encuentra en total desventaja.

Cuando se analiza el paradigma de programación empleado, en este último caso completamente orientado a objetos y por tanto la ligadura entre el dato y el comportamiento que dan “vida” a un nuevo tipo permanecerán inseparables. En el primero si queríamos acceder a los caracteres individuales que representaban al texto

contenido en la variable de tipo *String*, entonces se empleaba un recurso del lenguaje que permitía operar la variable como si fuera un arreglo, por ejemplo, la referencia `Saludo[1]` para Turbo Pascal 5.0 permitía operar el carácter 'H' y si se requiere saber cuántos caracteres contenía la variables entonces era posible usar una de las dos alternativas siguientes: `ord(Saludo[0])` o `Length(Saludo)`, dependiendo de la disponibilidad o no de las bibliotecas de funciones para operar cadenas.

El enfoque orientado a objetos permite realizar las operaciones de un modo más organizado y coherente, por ejemplo la siguiente sentencia permitiría obtener el carácter 'o':

```
char c = Saludo[1];
```

Y la siguiente permitirá conocer el tamaño del texto contenido en el objeto de tipo *String*:

```
int len = Saludo.Length;
```

Para este ejemplo, la variable *len* sería cargada con el valor 11.

Ahora el trabajo con el objeto `Saludo` giraría todo el tiempo alrededor del uso de los métodos asociados a la definición de la clase y con cada operación obtenemos un nuevo objeto de tipo *String*, y observe que se ha referido como "nuevo", pues las operaciones de transformación de este objeto no se realizan sobre el mismo, sino que con cada operación se crea una nueva instancia y hacia allí se copian los resultados.

### Las interfaces

Pero no es todo, en la definición de la clase *String*, encontramos que esta clase implementa varias interfaces, por ejemplo: *IComparable*, *ICloneable*, *IConvertible*, *IComparable<string>*, *IEnumerable<char>*, *IEnumerable*, *IComparable<string>*; brindándole a la clase la capacidad de "adaptarse" a diferentes contextos, sin necesidad de acoplarse o establecer una ligadura muy fuerte con dicho contexto. Analicemos esto con más detenimiento.

Tomemos como referencia la interface **IComparable**, esta interface expone únicamente el comportamiento *CompareTo*, que espera se implemente con la comparación de la

instancia actual con otro objetivo de igual tipo y devuelva como resultado un entero que indique si la instancia actual precede, sigue o está en la misma posición con respecto al otro objeto.

Las interfaces resultan para los que han podido estudiar la evolución de la programación orientada a objetos, una fuente de elementos asombrosos a la hora de realizar sus diseños orientados a objetos; pues logran con ellas disminuir sustancialmente el acople entre clases que antes se veían forzadas a pertenecer a la misma familia, sólo para poder implementar un determinado comportamiento.

Antes de la aparición de las interfaces, si se requería la capacidad de comparar un objeto con otro, recaía en los compiladores y en otros casos se recurría a la definición dentro de la clase de un método (en algunos lenguajes, un operador) que realizara este trabajo. Esto inmediatamente generaba anomalías en la definición exacta de la clase en cuestión, pues de forma “natural” los objetos no se comparan a sí mismos con otros, sino que es “el medio” el que impone los criterios de comparación que se requieren.

Supongamos que deseamos comparar dos “naranjas” ¿qué criterio tendría *a priori* dicha comparación?, acaso por el color, el peso, el sabor, por el nivel de acidez, la textura, o cualquier otro, no se podría saber hasta que el contexto indique ¿qué necesita comparar? Sin usar interfaces la “solución” a este problema estaría en la sobrecarga o el polimorfismo. Entonces una clase base definía “su comportamiento para compararse con otro” de forma virtual, para facilitar su reescritura en clases descendientes “especializadas” en algún tipo de comparación para un criterio dado y durante mucho tiempo esta solución satisfizo los estándares del momento.

```
public abstract class Naranja
{
    //Atributos: peso, dulcura, textura,...
    public int peso { get; set; }
    public abstract int CompareTo(Naranja otra);
}

public class NaranjaPorPeso : Naranja {
    public override int CompareTo(Naranja otra)
    {
        return (peso < otra.peso) ? -1 : ((peso > otra.peso) ? 1 : 0);
    }
}
...
```

Sin embargo, se introducía con esto dos anomalías importantes. Primero, se agregaba “artificialmente” un comportamiento a una clase, a saber *CompareTo*, que por naturaleza no le pertenece y segundo, para crear nuevos métodos de comparación para rasgos específicos se requería de la aparición de nuevas clases descendientes en esa familia, para que estas escribieran la nueva forma de comparación y con esto se creaba una ligadura de acople muy fuerte entre la nueva clase y la familia ya existente, que en muchos casos se observaba que no tenían nada que ver unas con otras.

Con la aparición de las interfaces, este problema quedó resuelto, pues ya no se requiere que una clase defina como parte de su diseño métodos o comportamientos que responden más bien al contexto donde estas son utilizadas. De esta forma cuando una clase necesita implementar un comportamiento para satisfacer un requisito del contexto, entonces deberá satisfacer las interfaces que impone dicho contexto y con ello quedará satisfecho dicho mecanismo.

```
public class NaranjaPorPeso : IComparable {
    public int peso { get; set; }
    public int CompareTo(object otra)
    {
        if (otra == null) return 1;

        NaranjaPorPeso OtraNaranja = otra as NaranjaPorPeso;

        if (OtraNaranja != null)
            return peso.CompareTo(OtraNaranja.peso);
        else
            throw new ArgumentException("Este objeto no es una NaranjaPorPeso.");
    }
}
```

Es decir, que en una expresión lógica en el contexto de la evaluación de una condición para una rutina dada, sería suficiente con que se imponga la restricción de que los objetos que pudieran verse involucrados sean o implementen *IComparable*, sin que se requiera ligaduras o acople entre clases a través de la herencia.

De modo similar, ahora podemos comprender que cuando la clase *String* implementa el comportamiento *CompareTo*, no lo hace porque su naturaleza se lo exija, sino para satisfacer cierta restricción impuesta por un contexto dado. Para el caso, quiere decir,

que si esperamos que en el contexto de una expresión lógica se espera usar *String*, entonces basta con que esta implemente la interface **IComparable** y es todo.

## CONCLUSIONES

No hay dudas de la evolución de la programación y sus paradigmas en los últimos años. Este desarrollo y su paso en el tiempo, ha sido potente y la definición de tipos de datos en los lenguajes de programación ha cambiado para bien en todos los sentidos. Inicialmente en lenguajes procedurales y estructurados y hoy lenguajes completamente orientados a objetos. De plantillas de memoria a la definición completa de conceptos bien clasificados y distinguibles del resto.

## BIBLIOGRAFÍA

- BIBLIOGRAPHY Hejlsberg, A., & Wiltamuth, S. (2000). *C# Language Reference*. Microsoft.
- MicroSoft Corp. (n.d.). MSDN.
- Monzón, R. (s.f.). *Programación I: Pascal y Turbo Pascal*.
- Ruíz, D. (s.f.). *Guía total del programador*.
- Sharp, J. (2012). *Microsoft Visual C# 2012 Step by Step*. O'Really.

## Evaluación De Habilidades Básicas Cognitivas De Alumnos De La Fca De La UACH

Salcido Ornelas Domingo  
Guzmán Ibarra Luz Elena  
Chávez Valdez Pedro

### RESUMEN

**E**n este estudio se indaga sobre las habilidades básicas cognitivas de los alumnos, en el cual se pretende determinar el bagaje de competencias cognitivas que el alumno trae para aplicar y desarrollar durante sus estudios profesionales.

Tomando como base la teoría constructivista para el aprendizaje significativo, en lo que se refiere a hábitos de estudio, preparación para los exámenes, tomar apuntes en clase, redactar un escrito y analizar una lectura, se encontró que los alumnos en el 51.9% no tiene hábitos de estudio y en el 19.9% tiene dificultades para preparar los exámenes. En las correlaciones la lectura tiene relación como desencadenante de las demás actividades a desarrollar. El alumno solo estudia de una a dos horas o más cuando se prepara para los exámenes. En el análisis de conglomerados las carreras de CP y LAF tienen habilidades suficientes y las carreras de LATIC y LAE alcanzan calificación de deficientes. Por lo que se recomienda volver a lo básico, promoviendo permanentes campañas de lectura y escritura en los niveles básicos de la educación.

**Palabras clave:** *Evaluación habilidades académicas, hábitos de estudio, lectura y redacción*

### INTRODUCCIÓN

Se da por hecho que las habilidades básicas cognitivas, (leer, escribir, operaciones matemáticas simples, razonar, analizar, sintetizar y evaluar, entre otras) que los alumnos han desarrollado a través de los niveles de educación cursados, tienen la suficiente madurez para afrontar el nivel superior. Sin embargo en los primeros



semestres de la carrera se tienen resultados los cuales arrojan deficiencias en su formación cognitiva, que los lleva a reprobación y deserción siendo la etapa en la que hay mayor descarte de alumnos en las carreras. Es decir estas deficiencias se vienen arrastrando desde los niveles básicos de la educación, con los consecuentes resultados negativos (en cuanto a tiempo y recursos) para el alumno, las instituciones y el sistema educativo en general.

### PROBLEMA A INVESTIGAR

En este estudio se pretende determinar el bagaje de competencias cognitivas (leer, redactar, hábitos de estudio, prepararse para los exámenes), que el alumno trae para aplicar y desarrollar en su preparación profesional, ya que dependiendo de tan bien este equipado en su habilidad y capacidad de aprendizaje, será su buena trayectoria universitaria o su reprobación y deserción escolar. En la que el alumno es capaz de sentir que puede aprender con su esfuerzo, con su capacidad, con su propio trabajo, sin recurrir a ayudas externas.

### OBJETIVO GENERAL

Determinar cuál es el nivel de apropiación de las habilidades básicas cognitivas de los alumnos de la FCA de la UACH.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O<sub>1</sub>: Los alumnos no tienen el hábito de estudio diario

O<sub>2</sub>: Los alumnos no leen lo suficiente para prepararse bien en su carrera y como consecuencia no escriben (redactan) bien.

O<sub>3</sub>: El no tener el hábito de estudio, provoca que no se preparen bien para los exámenes.

O<sub>4</sub>: Los alumnos no hacen buenos apuntes de la clase y tampoco los enriquecen para practicar la solución de otros problemas.

## HIPÓTESIS GENERAL

Los alumnos que ingresan a la FCA no traen buenas bases académicas cognitivas en general para los estudios de nivel superior.

## HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

H<sub>1</sub>: La gran mayoría de los alumnos no tienen el hábito de estudio diario para formarse y prepararse profesionalmente

H<sub>2</sub>: Un gran porcentaje de los alumnos no leen con suficiencia y como consecuencia no escriben (redactan) bien

H<sub>3</sub>: Un gran porcentaje de alumnos solo leen cuando van a presentar exámenes ya sea parcial o final

H<sub>4</sub>: Son pocos los alumnos que elaboran buenos apuntes y los enriquecen

## MARCO TEÓRICO

Con el nuevo modelo basado en competencias implementado en la FCA a partir de 2012 se pretende que el alumno se apropie del aprendizaje, con ayuda de las Tic's ejerza su autonomía en la búsqueda de información y participe en la generación de nuevos conocimientos, incremente su capacidad de reflexión, análisis y síntesis. Tenga las estrategias adecuadas para la solución de problemas y dificultades que se le puedan presentar, tome las mejores decisiones con el menor grado de incertidumbre, desarrolle su talante colaborativo y cooperativo, y su sentido de la responsabilidad que le acompañará en todas las fases del aprendizaje. De la Cruz A. (2003)

Las habilidades básicas se definen como aquellas que se requieren para apropiarse del conocimiento y se relacionan con el uso del lenguaje escrito y el razonamiento matemático. Los conocimientos básicos son aquellos que dan una organización conceptual y estructural a un área de conocimientos en particular. Son nociones que permiten la comprensión de otros conocimientos y a la vez dan sentido y coherencia. Es decir son los conocimientos en los que se basa una área disciplinar. Backoff E. y Tirado F. (1993).

Castro M.E. y Ilanes J. (2008). Proponen que el alumno debe ser capaz de desarrollar las siguientes habilidades con las cuales el alumno obtiene el aprendizaje significativo; (1) habilidades sociales e interpersonales, (2) habilidades cognitivas y (3) habilidades para el manejo de emociones. Que ponen en juego su independencia personal, su vida universitaria y su desarrollo personal.

*Donde el aprendizaje significativo.* Se refiere a la estrategia de instrucción planificada para fomentar ese aprendizaje, va de la enseñanza puramente receptiva (cuando un maestro explica lo que el alumno debe de aprender) a la enseñanza basada en el descubrimiento espontáneo del alumno (solución de problemas, laboratorio).([Chttps://es.wikipedia.org](https://es.wikipedia.org))

Según Burguesa M. (2010) En el constructivismo, esta teoría es del aprendizaje, no una descripción de cómo enseñar. Los alumnos construyen sus conocimientos por sí mismos. Cada uno construye significados a medida que va aprendiendo. Esta teoría aborda el aprendizaje centrado sobre todo en la persona en sí, sus experiencias previas que le llevan nuevas construcciones mentales, cada uno de ellos expresa la construcción del conocimiento dependiendo de si el sujeto interacciona con el objeto de conocimiento, si lo realiza con otros o si es significativo para el sujeto, como se observa en la gráfica 1



Gráfica 1. Construcción del aprendizaje significativo  
Fuente: Teduca (2009) Teorías del aprendizaje. Constructivismo

## Hábitos de estudio

Para Inés Belaunde (1994) los hábitos de estudio son la manera como el individuo se enfrenta cotidianamente a su quehacer académico, lo cual implica la necesidad de organizar factores como el tiempo, el espacio, las técnicas y los métodos para estudiar. En ese sentido, se requiere que el estudiante tenga conciencia de la forma en la que selecciona, adquiere, retiene, organiza e integra nuevos conocimientos y del modo en que se puede apoyar en las habilidades que posee.

Rosa María Torres (2007) define las habilidades intelectuales (cognitivas) como un conjunto de aptitudes que optimizan el aprendizaje de nuevos conocimientos, complementándose con habilidades manuales, estéticas y demás propias del ser humano que, mostrando una actitud humanista, favorecen en gran medida el proceso de aprendizaje de nuevas habilidades

Una de las grandes deficiencias que presentan los alumnos de nuevo ingreso a la educación superior es el bajo nivel de desarrollo de las habilidades intelectuales Gil A. (2009), mismas que en conjunto tienen una relación directa con el desempeño tanto académico como laboral

Según Gilardoni X (2008) Los estudiantes universitarios no han desarrollado el manejo del razonamiento inferencial (Es la habilidad para predecir o generalizar el comportamiento de hechos o fenómenos a partir de situaciones o experiencias particulares) *como estrategia de la comprensión lectora de textos escritos.*

De acuerdo con, Velásquez et al. (2008) El escaso desarrollo de la habilidad lectora que es fundamental para enfrentar textos de naturaleza académica, y la dificultad de que el estudiante universitario aprenda leyendo y sea un miembro competente en la comunidad académica. Esta debilidad lectora tiene como consecuencia una escasa capacidad para expresarse de manera oral y escrita, mostrándose con un desempeño insuficiente en los estudios superiores.

Martínez M.C:(1997) y Stone Wiske M. (1999) plantean que, en el caso de la educación superior, la comprensión lectora está asociada con tres aspectos fundamentales: a) el

proceso acelerado de adquisición y diversificación de saberes, b) la revalorización de otras formas de aprender y de contextos de aprendizaje distintos a los ya conocidos y c) la exigencia de un comportamiento flexible e intelectualmente propicio a nuevos aprendizajes de los egresados universitarios. La relación entre estos aspectos y una competencia lectora satisfactoria es necesaria para comprender grandes volúmenes de información, discriminar entre información apropiada y no apropiada, distinguir entre información relevante y aquella que es secundaria, todas estas son habilidades fundamentales para los profesionales del siglo XXI.

## METODOLOGÍA

Para esta investigación se adaptó una traducción del cuestionario *Self efficacy for learning* de Bandura A. (1997). Donde se identifican cinco competencias claves para el aprendizaje efectivo: Hábitos de estudio, comprensión lectora, escritura expositiva, preparación de exámenes y toma de apuntes. Que orienta a los estudiantes para evaluar su efectividad en el estudio. Este ciclo de aprendizaje otorga a los estudiantes un sentido de control del aprendizaje, que es fuente de motivación intrínseca para continuar aprendiendo durante toda la vida.

El cuestionario contiene cuatro preguntas sociodemográficas, 57 relacionadas con el cuestionario de Bandura y una relacionada con la satisfacción al cursar la carrera, otra con el área de mayor dificultad y otra más relativa a las horas diarias dedicadas a estudiar.

Los sujetos de investigación son los alumnos de los primeros semestres que cursan las de la FCA de la UACH. La investigación es cuantitativa, y el diseño es no experimental, describe las características generales de la muestra estudiada, y relaciona las variables que tienen asociación. También se hace un análisis de confiabilidad del instrumento que se aplicó, un análisis de k medias del resumen de las variables del cuestionario de Bandura relacionadas con las carreras y se determinan las variables que tienen correspondencia (están asociadas).

El cuestionario se aplicó a 156 alumnos de las diferentes carreras de la FCA, siendo aplicada en forma probabilística, apoyada por los maestros de la facultad.

A las dimensiones relacionadas con el cuestionario de Bandura se totaliza su puntaje y se calcula su promedio y la desviación para conformar la distribución normal de cada una de las dimensiones en la cual las habilidades se clasifican como; malas, deficientes, necesarias, suficientes, buenas y excelentes. De la misma manera se hizo con el total de cada una de las dimensiones y la evaluación de cada una de las dimensiones, para determinar en cual clasificación cae, de acuerdo a su puntaje.

## RESULTADOS

### Análisis de confiabilidad

En el análisis de confiabilidad del instrumento de 57 preguntas, se obtuvo un valor de  $\alpha = 0.934$  con un p-value de  $p = 0.0000$ , con una significancia del 1% como se observa en las tablas 1 y 2. Con este valor de confiabilidad del instrumento se dice que es excelente y el cuestionario que se aplicó cumple con los objetivos del estudio. Resultado ya esperado dado que el cuestionario se ha estandarizado a través del tiempo desde que salió por primera vez.

**Tabla 1. Prueba Hotelling's T- Cuadrada**

Hotelling's T-cuadrada	F	df1	df2	Sig
720.860	8.305	56	100	.000

**Tabla 2. Coeficiente de confiabilidad**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	Número de reactivos
0.934	0.946	57

### Análisis descriptivo

En este análisis se describen las características generales de los indicadores, los cuales cumplen con el perfil de la población de la FCA.

Tabla 3. Grado de satisfacción de la carrera que estudian

Grado de satisfacción de la carrera	frecuencia	porcentaje
insatisfecho	2	1.3
algo satisfecho	8	5.1
medianamente satisfecho	41	26.3
satisfecho	80	51.3
completamente satisfecho	25	16.0
Total	156	100.0

De la tabla 3, se tiene que el 51.3% se siente satisfecho con la carrera que estudia, el 26.3% se siente medianamente satisfecho.

Tabla 4. Áreas de mayor dificultad

Áreas de mayor dificultad	frecuencia	porcentaje
hábitos de estudio	81	51.9
preparación para exámenes	31	19.9
tomar los apuntes de la clase	8	5.1
redactar un artículo	21	13.5
analizar una lectura	15	9.6
Total	156	100.0

En la tabla 4, los hábitos de estudio se tiene como mayor dificultad con un 51.9%, el 19.9% la preparación para sus exámenes y el 13.5% redactar un escrito. Estas deficiencias colaboran para la reprobación, deserción y el rezago educativo.

Tabla 5. Habilidades lectoras

Habilidades lectoras	frecuencia	porcentaje
malas	6	3.8
deficientes	16	10.3
necesarias	59	37.8
suficientes	51	32.7
buenas	21	13.5
excelentes	3	1.9
Total	156	100.0

De la tabla 5, referente a las habilidades lectoras de los alumnos el 48.1% dice tener de suficientes a excelentes habilidades lectoras y el 51.9% dice tener malas a necesarias habilidades para leer. Esta habilidad como inicio de la enseñanza y aprendizaje de las personas es la que desencadena las demás habilidades de los alumnos, lo cual se corroborara con un análisis de correlación más adelante.

Tabla 6. Hábitos de estudio (tiempo de estudio, organización, espacio y técnicas)

Habilidades de estudio	frecuencia	porcentaje
malas	6	3.8
deficientes	23	14.7
necesarias	47	30.1
suficientes	55	35.3
buenas	24	15.4
excelentes	1	.6
Total	156	100.0

De la tabla 6, referente a las habilidades de estudio un 51.3% dice tener de suficientes a excelente habilidades de estudio y un 48,6% de malas a necesarias. En este rubro se supone que un gran porcentaje de alumnos debe tener bien desarrolladas estas habilidades para afrontar el nivel de estudios superiores.



Tabla 7. Habilidades escritoras de los alumnos

Habilidades escritoras	frecuencia	porcentaje
malas	5	3.2
deficientes	17	10.9
necesarias	57	36.5
suficientes	52	33.3
buenas	24	15.4
excelentes	1	.6
Total	156	100.0

De la tabla 7, se observa que un 49.3% dice tener de suficientes a excelentes habilidades para escribir y un 50.6% de malas a necesarias habilidades escritoras. Esto significa que una gran mayoría no aterriza en un escrito sus ideas.

Tabla 8. Preparación para los exámenes

Habilidades para preparación exámenes	frecuencia	porcentaje
malas	4	2.6
deficientes	24	15.4
necesarias	42	26.9
suficientes	60	38.5
buenas	24	15.4
excelentes	2	1.3
Total	156	100.0

De la tabla 8, un 55.2% tiene de suficientes a excelentes habilidades para prepararse para los exámenes y un 44.9% tiene de malas a necesarias habilidades para los exámenes, esto es debido a que no tienen habilidades de estudio entre otras.

Tabla 9. Habilidades para elaborar apuntes de la clase

Habilidades para hacer apuntes	frecuencia	porcentaje
malas	4	2.6
deficientes	18	11.5
necesarias	54	34.6
suficientes	57	36.5
buenas	21	13.5
excelentes	2	1.3
Total	156	100.0

De la tabla 9, un 51.3% tiene de suficientes a excelentes habilidades para elaborar apuntes y un 48.7% tiene de malas a necesarias habilidades para elaborar apuntes de la clase. Esto puede deberse al estilo de aprendizaje, no lee suficiente, no práctica y no enriquece los apuntes entre otros

Tabla 10. Evaluación de habilidades académicas básicas

Evaluación de habilidades	frecuencia	porcentaje
malas	6	3.8
deficientes	21	13.5
necesarias	48	30.8
suficientes	55	35.3
buenas	25	16.0
excelentes	1	.6
Total	156	100.0

Como se observa en la tabla 10, el 51.9% tiene de suficientes a excelentes habilidades académicas básicas y el 48.1% tiene de malas a necesarias. De acuerdo a las tablas 6 a 10 la tendencia general de las habilidades anteriores sigue la línea en la evaluación de las habilidades académicas básicas. Este panorama avizora que el descarte de

alumnos por reprobación, deserción y rezago educativo sea grande en los primeros semestres y que la proporción de egreso de alumnos sea baja. Esta tendencia es consecuencia de las malas habilidades y capacidades académicas que los alumnos vienen arrastrando desde la educación básica. Por lo que es necesario insistir que, desde el inicio de la educación básica se apropien de estas habilidades académicas para un mejor desenvolvimiento y desarrollo en los niveles siguientes de educación.

### Análisis de correlaciones

En este análisis se observa solo las variables que están asociadas entre sí.

Tabla 11. Correlaciones entre las variables

Variable	Edad del encuestado	Semestre que cursa	habilidades lectoras	habilidades de estudio	habilidades escritoras	preparación para exámenes	hacer apuntes de clases
Edad del encuestado	1	<b>.328**</b>	.074	-.018	-.033	.095	.042
		<b>.000</b>	.360	.824	.679	.237	.605
habilidades lectoras	.074	.064	1	<b>.640**</b>	<b>.574**</b>	<b>.640**</b>	<b>.673**</b>
	.360	.424		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
habilidades de estudio	-.018	.025	<b>0.640</b>	1	<b>0.606</b>	<b>0.606</b>	<b>0.594</b>
	.824	.755	.000		.000	.000	.000
habilidades escritoras	-.033	.113	<b>0.574</b>	<b>0.606</b>	1	<b>0.660</b>	<b>0.629</b>
	.679	.162	.000	.000		.000	.000
preparación para exámenes	.095	.166*	<b>0.640</b>	<b>0.606</b>	<b>0.660</b>	1	<b>0.615</b>
	.237	.039	.000	.000	.000		.000
hacer apuntes de clases	.042	.125	<b>0.673</b>	<b>0.594</b>	<b>0.629</b>	<b>0.615</b>	1
	.605	.121	.000	.000	.000	.000	

De la tabla 11, se observa una relación débil (incipiente) entre las variables edad y carrera que cursa el alumno  $r = 0.328$  y  $p = 0.0000$ , con una significancia al 1%. Y la interpretación es que, el alumno tiene una débil vocación por la carrera.

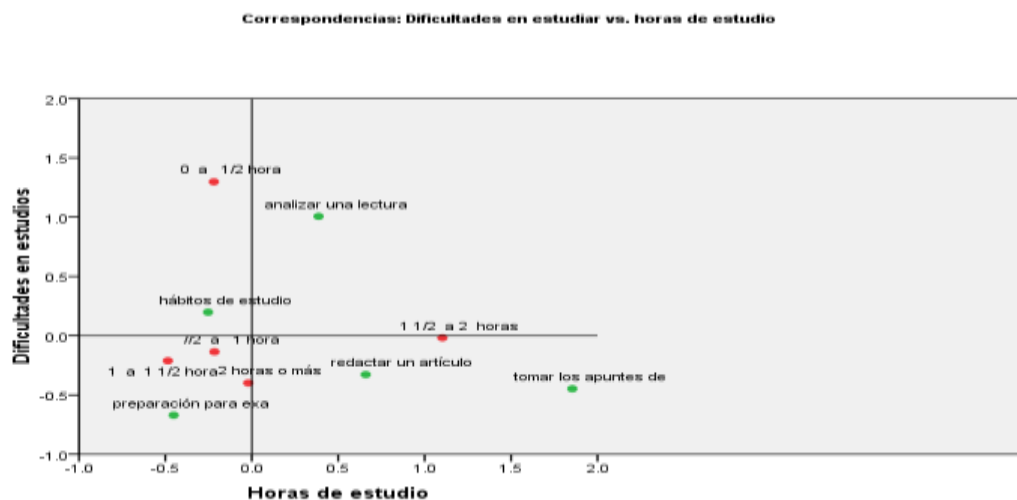
También están correlacionadas entre sí, con valores aceptables, la variable Habilidad lectora como iniciadora del proceso de aprendizaje con la variable hábitos de estudio, escritoras, preparación para exámenes y elaboración de apuntes como se puede

observar en la tabla anterior. Y la interpretación es que el hábito de la lectura propicia que se desarrollen las demás habilidades para el aprendizaje del alumno. De acuerdo a lo anterior un alumno con buenas bases académicas y vocación por la carrera no debe batallar en su preparación y formación profesional. Se recomienda que aparte del examen de conocimientos para ingreso a la universidad, se le haga un examen de habilidades básicas académicas. Y no se dé por hecho que ya traen esas aptitudes, con esto se tendrían menos problemas de reprobación, deserción, rezago educativo y baja proporción de egreso de alumnos.

### Análisis de correspondencias

En este análisis se busca las relaciones y asociaciones entre variables, encontrándose que una entre las dificultades al estudiar y el número de horas de estudio, como se muestra en la gráfica 2

Grafica 2. Análisis de correspondencias: Dificultades al estudiar vs. Horas de estudio



De la gráfica 2, se observa que: una gran mayoría de los alumnos le dedican de una a dos horas o más a estudiar cuándo se ven forzados y tienen que prepararse para los exámenes. Las demás habilidades académicas básicas no se relacionan con las horas de estudio diario. Estos defectos que trae el estudiante al nivel superior se manifiestan los primeros semestres en los que se tiene el mayor descarte de alumnos y es cuándo se tiene el mayor índice de reprobación, deserción y rezago educativo, con la consecuente pérdida de tiempo y recursos para los alumnos, las instituciones y el

sistema educativo. Con este resultado se recalca que los alumnos en general no traen las habilidades básicas (leer, escribir y las operaciones matemáticas) que se supone deben tener para estudiar el nivel superior.

### Análisis de Conglomerados K-medias

En este análisis se selecciona el conglomerado con menos iteraciones (ocho en este caso) del conjunto de variables seleccionadas, en este estudio se busca la relación que tienen las carreras con las habilidades básicas cognitivas (lectura, escritura, hábitos de estudio, preparación de exámenes y elaboración de apuntes) también el área de mayor dificultad que tiene el alumno y el número de horas de estudio diario. La variable filtro es la satisfacción del alumno en su trayectoria por la universidad.

**Tabla 13. Centros de conglomerados finales**

	Conglomerados			
	1	2	3	4
Carrera que cursa	<b>CP</b>	<b>LAF</b>	<b>LATIC</b>	<b>LAE</b>
habilidades lectoras	Suficientes	Suficientes	Deficientes	Necesarias
habilidades de estudio	Suficientes	Suficientes	Deficientes	Necesarias
habilidades escritoras	Suficientes	Suficientes	Necesarias	Necesarias
preparación para exámenes	Suficientes	Suficientes	Deficientes	Suficientes
hacer apuntes de clases	Suficientes	Suficientes	Deficientes	Suficientes
Área con más dificultades para optimizar el desempeño escolar	Hábitos de estudio	Preparación exámenes	Hábitos de estudio	Redactar un escrito

De la tabla 13, se observa por cada carrera las habilidades básicas académicas que los alumnos tienen para afrontar la trayectoria universitaria, destacando las carreras CP y LAF con habilidades suficientes (cuatro) de seis como calificación máxima. El cinco sería buenas y el seis es excelente. Las carreras de LATIC y LAE solo alcanzan la clasificación de dos (deficientes) y tres (necesarias). De las dificultades para optimizar

el desempeño escolar se tiene como defecto malos hábitos de estudio la preparación para exámenes y redactar un escrito.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, la confiabilidad del instrumento es excelente ( $\alpha = 0.934$ ), es decir, está apegado a los objetivos de la investigación.

De los indicadores estudiados un 67.3% se siente de satisfecho a completamente satisfecho por la carrera que está estudiando.

De las áreas de mayor dificultad, los hábitos de estudio tienen un 51.9% y la preparación para los exámenes un 19.9%. Representando esto una deficiencia para la preparación y formación profesional de la carrera, es decir, o se tiene poca vocación por la carrera o se tienen otros aspectos no considerados en la investigación como el económico o el prestigio profesional que da la carrera estudiada. De acuerdo con Belaunde (1994), donde el alumno no se organiza para tener hábitos de estudio saludables. Por lo cual no se rechaza la  $H_1$  = la gran mayoría de los alumnos no tienen el hábito de estudio diario y no se rechaza la  $H_3$  = un gran porcentaje de alumnos solo leen cuando van a presentar los exámenes

Relativo a las horas de estudio diarias un 59% estudia una o más horas, mientras que un 41% estudia de cero hasta una hora diaria. Con estos valores se denota que un gran porcentaje de alumnos no tiene arraigado el hábito de estudio diario. Por lo cual no se rechaza la  $H_2$  = un gran porcentaje de los alumnos no leen con suficiencia y como consecuencia no escriben (redactan) bien. Este resultado va a en línea con lo que dice Velázquez et al. (2009) relativa a la escasa capacidad lectora se manifiesta para expresarse en forma oral y escrita.

En los siguientes indicadores del estudio; habilidades lectoras, hábitos de estudio, habilidades para escribir, para prepararse para los exámenes y para elaborar los apuntes, los encuestados se dividen en dos partes que rondan el 50% de suficientes a excelentes habilidades y el otro 50% de malas a necesarias habilidades. Este indicio hace pensar que los alumnos no traen los hábitos de estudio que se requieren para afrontar los estudios profesionales, con los consecuentes resultados para la

reprobación, deserción y el rezago educativo en el mejor de los casos. Esto va de acuerdo con Gilardoni X (2008) donde dice que los alumnos no han desarrollado el razonamiento inferencial, como estrategia de la comprensión lectora. Este comportamiento también se refleja en la evaluación de las habilidades académicas básicas que se observan en la tabla 10, donde no se rechaza la  $H_4$  = son pocos alumnos que elaboran buenos apuntes y los enriquecen.

En la tabla 12, de correlaciones se observa que la habilidad lectora es la que desencadena las demás habilidades básicas para el aprendizaje del alumno, teniendo valores cercanos al  $r = 0.70$ , como criterio aceptable para las relaciones y asociación entre las variables. Cumpliéndose el  $O_2$  y no se rechaza la  $H_2$  en la que se expresa que el alumno no lee con suficiencia y como consecuencia no escribe.

En la ecuación de regresión se observa que los alumnos confían en el expertise (hábitos de estudio) que traen desde los niveles de educación anterior. Siendo que en el nivel superior se requiere más preparación y dedicación al estudio.

En el análisis de correspondencias, se observa que: una gran mayoría de los alumnos le dedican de una a dos horas o más a estudiar cuándo se ven forzados y tienen que prepararse para los exámenes. Las demás habilidades académicas básicas no se relacionan con las horas de estudio diario. Estos defectos que trae el estudiante al nivel superior se manifiestan los primeros semestres en los que se tiene el mayor descarte de alumnos y es cuándo se tiene el mayor índice de reprobación, deserción y rezago educativo, con la consecuente pérdida de tiempo y recursos para los alumnos, las instituciones y el sistema educativo. Con este resultado se recalca que los alumnos en general no traen las habilidades básicas (leer, escribir y las operaciones matemáticas) que se supone deben tener para estudiar el nivel superior.

En el análisis de conglomerados (k-medias), se observa por cada carrera las habilidades básicas académicas que los alumnos tienen para afrontar la trayectoria universitaria, destacando las carreras CP y LAF con habilidades suficientes (cuatro) de seis como calificación máxima. El cinco sería buenas y el seis es excelente. Las carreras de LATIC y LAE solo alcanzan la clasificación de dos (deficientes) y tres

(necesarias). De las dificultades para optimizar el desempeño escolar se tiene como defecto malos hábitos de estudio la preparación para exámenes y redactar un escrito.

## DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos del estudio, se confirma que las nuevas generaciones de estudiantes traen pocas habilidades básicas de estudio, se basan en el expertise que han acumulado en su trayectoria escolar previa a los estudios universitarios.

El avance tecnológico en información y comunicación no lo han aprovechado en forma integral, su vida gira en torno a ver que se publica en las redes sociales para relacionarse, descuidando en la mayoría de los casos su vida personal y pública. Propiciando que permanezcan al pendiente del teléfono móvil, encontrándose en muchos casos indicios, hallazgos y evidencias de estrés, comportamientos obsesivos-compulsivos y síntomas de adicción a este dispositivo electrónico.

## RECOMENDACIONES

Volver a lo básico, promoviendo permanente campañas de lectura y escritura en los niveles de educación básica y educación media.

Aparte del examen Ceneval que se aplica para la selección de los alumnos en base a sus conocimientos, también debería hacerse uno de habilidades básicas académicas para saber el nivel en que llegan a los estudios superiores.

Como un gran porcentaje de alumnos tienen un teléfono móvil, se debería enseñárseles a sacarle el mayor provecho académico de todo lo que tiene en contenidos, videos y plataformas disponibles.



## LITERATURA CITADA

**Belaunde, I. (1994).** Hábitos de estudio. Revista de la Facultad de Psicología de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón. 2 (2).

**Torres, Rosa María (2007).** Qué y cómo aprender. Necesidades básicas de aprendizaje y contenidos curriculares. Biblioteca del Normalista, pp. 70-81.

**Gil, Alfredo (2009).** “Desarrollo de las habilidades intelectuales”. Revista Electrónica. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Área: Aprendizaje y desarrollo humano. pp. 4-14

**Bandura A. (1997).** Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman

De la Cruz A. (2003). “El proceso de convergencia europeo: Ocasión de modernizar la universidad española si se produce un cambio de mentalidad en gestores, profesores y estudiantes”. En Aula Abierta, 82, 191-216

**Backhoff Eduardo. y Tirado Felipe. (1993).** “Habilidades y conocimientos básicos del estudiante universitario hacia los estándares nacionales”. vol. XXII (4), nov-dic. 1993.

HYPERLINK "http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista88\_S1A4ES.pdf,"

[http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista88\\_S1A4ES.pdf/](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista88_S1A4ES.pdf/) 5 de agosto de 2017.

**Castro María Elena y LLanes Jorge (2009).** Habilidades para la vida en estudiantes universitarios, Revista Liberaddictus.

**Gilardoni C. (2008)** Hábitos lectores de los estudiantes universitarios Ponencia presentada XIII Conferencia Internacional de Bibliotecología: Acceso a la información y ciudadanía: experiencia e innovación. Santiago de Chile, 4-5 Octubre 2008.

**C[https://es.wikipedia.org/wiki/27\\_Julio\\_2017](https://es.wikipedia.org/wiki/27_Julio_2017)Martínez, M. C. (2002).** Lectura y Escritura de Textos. Perspectivas Teóricas y Talleres. Cali: Universidad del

**Valle. Stone Wiske M. (1999).** La importancia de la comprensión. En M. Stone Wiske (comp.). La Enseñanza para la Comprensión. Barcelona: Paidós. 21-31.

**Teduca (2009)** Teorías del aprendizaje. Constructivismo

<https://teduca3.wikispaces.com/4.+CONSTRUCTIVISMO>

Facultad De Contaduría Y Administración De La Universidad Autónoma De Chihuahua; Pérdida De Competitividad, Calidad En La Investigación Y Apoyo Financiero A Los Programas De Posgrado

*Robles Villa Jesús  
Ponce García Bertha Alicia*

## RESUMEN

Obtener información suficiente, relevante y pertinente para plantear a las autoridades de la Facultad de Contaduría y Administración, la necesidad de fundamentar un proyecto de reingeniería en la función investigativa, centrado en la calidad como un mecanismo para acceder a recursos públicos y privados, nacionales y extranjeros, que permitan generar y ampliar conocimiento para dar solución a problemas relevantes, tanto de carácter económico, como social, ambiental y de gobernanza en el Estado de Chihuahua. La propuesta metodológica fue transeccional, de carácter cualitativo, en la que se utilizó el método de encuestas de opinión, fenomenológico, entrevistas e investigación de segundo orden, así como investigación acción para nutrir la información base, cuyo análisis permitirá generar el sustento suficiente y necesario para plantear un posible proyecto estratégico. Los principales resultados indican que las opiniones expresadas por los alumnos se orientan al rechazo total a cualquier actividad que tengan que realizar y sobretodo pagar por titularse. La opinión general de los 19 alumnos fue en el sentido de que la facultad, no logro transmitirles el desarrollo de competencias investigativas. Los alumnos de posgrado manifestaron una opinión mediocre sobre el desempeño docente, el proceso de aprendizaje, conocimientos obtenidos a través del curso y de la elaboración del trabajo de investigación, bajo una temática individualizada; aun reconociendo que les permitió satisfacer el requisito exigido para titularse, opinan que el resultado no justifica el desembolso que la facultad les cobra por esta opción, ya que además tendrán que volver a pagar por la aplicación del examen profesional.

***Palabras clave: Desempeño docente, investigación, competencias, titulación***

## INTRODUCCIÓN

El plan nacional de desarrollo y el programa sectorial de educación 2013 2018, del gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, establece la necesidad de que en la educación superior se realice investigación de calidad y sobre todo vinculada a los problemas relevantes a nivel nacional, con el propósito de que las instituciones públicas contribuyan a proponer soluciones para esta problemática y ampliar las fronteras del conocimiento innovador en materia científica y tecnológica

Algunas de las principales instituciones privadas de educación superior en México, otorgan el título profesional a sus egresados de licenciatura y maestría, una vez cursado el plan de estudios institucional obligatorio, autorizado para las carreras registradas ante la Secretaría de Educación Pública, que es quien valida, registra y autoriza los títulos profesionales a todas las universidades mexicanas.

Las universidades públicas mexicanas actúan diferente en ese sentido, en ejercicio de su autonomía, han propuesto a los órganos máximos de autoridad varias opciones para que sus egresados tengan derecho a presentar su examen profesional, una vez que han cursado y aprobado todas las materias contenidas en el mapa curricular; algunas de ellas son; elaboración de una tesis profesional, titulación por promedio sin haber reprobado materias, cursos de opción tesis para elaborar un trabajo de investigación, cursar dos materias de posgrado, presentación y aprobación del examen CENEVAL; todas estas, con un elevado costo, además de lo que desembolsarán para el examen profesional y el trámite de titulación.

Según los Planes de Desarrollo y el Programa Sectorial de Educación, los egresados de las universidades públicas deben elaborar su tesis profesional o una tesina, como una forma de garantizar el desarrollo de competencias y habilidades profesionales para resolver problemas que requieren competencias específicas a través de procedimientos de investigación.

Ante la época de crisis que se vive en nuestro País, con una fuerte pérdida del poder adquisitivo, de empleos, carencia de empleos bien remunerados e incremento constante de los precios de servicios públicos, gasolina y otros bienes y servicios

necesarios para subsistir, se despertó la inquietud en distintos sectores de la población, cuestionando el alto costo de una universidad pública, comparando sobre todo con el desembolso de estudiar una carrera profesional en la Universidad Nacional Autónoma de México, cuyo costo es simbólico y con lo que cuesta estudiar en otras universidades públicas mexicanas, se concluyo que la Universidad Autónoma de Chihuahua es la más cara, pues además del alto desembolso que se hace por cada semestre, al concluir la carrera, aún se tienen que efectuar varios pagos considerables para poder obtener su título profesional ya registrado.

Se señala que en países de alto nivel económico y desarrollo industrial, como Noruega, la educación es gratuita desde el nivel de preescolar hasta el posdoctorado, aspecto que genera una corriente de fuerte cuestionamiento, ya que en México, la Constitución Política, en su artículo Tercero, establece que la educación pública debe ser gratuita, ¿Por qué entonces, en la Universidad Autónoma de Chihuahua es tan caro estudiar y titularse?

## ANTECEDENTES

La Secretaría de Educación Pública, como órgano encargado de planear el desarrollo de las instituciones públicas de educación superior, mantiene una diversidad de indicadores para valorar el desempeño de las mismas, uno de los cuales es el porcentaje de titulación de sus egresados, lo que influye en la evaluación que dicha dependencia hace, con propósitos de asignación presupuestal a tales instituciones, que no es desde luego el único indicador pero que en la evaluación general implica una disminución en puntaje.

En México, el porcentaje de egresados de las instituciones públicas de educación superior que terminan sus estudios profesionales y se titulan, asciende al 25% de las cohortes generacionales, situación que representa problemas tanto para las instituciones como para los egresados.

Lo anterior significa una menor asignación de presupuesto, dependiendo de la influencia o ponderación de dicho indicador, pero además existe el proceso de

acreditación por los Comités Inter Institucionales de Educación Superior, los cuales también revisan, para efectos de dicha certificación, los porcentajes de titulación de los egresados, lo que representa una observación, que normalmente las instituciones tratan de solventar, facilitando el proceso de titulación de sus egresados, mediante la aplicación de las alternativas señaladas en párrafos anteriores.

En algunas universidades públicas, como es el caso de la Autónoma de Chihuahua, los maestros de tiempo completo concursan el Estimulo al Desempeño del Personal Docente (ESDEPED), que es una forma que violenta la Ley Federal del Trabajo, ya que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público estableció, que los maestros de tiempo completo del sistema público de educación superior, reciban su sueldo dividido en dos partes; uno la parte del sueldo base, que por contrato se obliga la institución a otorgar y la otra mitad a través del ESDEPED, que consta de nueve niveles y cada maestro trabaja lo suficiente para el nivel que desea lograr, según la reglamentación expedida por cada Universidad y previamente autorizada por la Secretaría de Educación Pública.

Mediante el ESDEPED, se busca mantener en constante proceso de mejoramiento al profesorado, para hacerse acreedor a la otra mitad de su sueldo, que en el caso de la Autónoma de Chihuahua, no se acumula para efectos del cálculo de aportación y descuento al maestro con el fin de constituir los capitales de pensión y jubilación, contraviniendo así lo que establece la Ley Orgánica de Pensiones Civiles del Estado de Chihuahua y la Ley Federal del Trabajo, en el sentido de que debe de ser sobre el sueldo integrado; por otra parte, si se descuenta a cada maestro el importe de impuesto sobre la renta sobre el monto de la beca.

Uno de los muchos aspectos que considera el Reglamento del ESDEPED para que los maestros de tiempo completo puedan participar en el Estimulo al Desempeño del Personal Docente, es precisamente la dirección y revisión de tesis y trabajos de investigación que se generan con la impartición de los Cursos de Opción Tesis a los alumnos recién egresados; curso que es obligatorio para que se le asigne fecha de examen profesional a cada uno de ellos.

En la Universidad autónoma de Chihuahua, el desarrollo de estos cursos y las investigaciones que de ellos se generan, no han impactado en la mejoría de los índices de titulación, ni en la de los índices de investigación para resolver problemáticas relevantes a nivel regional en materia económica, social, ambiental y de gobernanza, aspecto que ha ocasionado una seria amonestación durante los dos últimos años, tanto para las autoridades universitarias, como para los maestros investigadores de la misma.

Las autoridades universitarias han pretendido, sin lograrlo, elevar la calidad en la elaboración de las tesis y trabajos de investigación; los estudiantes encuentran esta opción prácticamente como la única viable, ya que no cuentan con el promedio requerido para titularse automáticamente, o tienen materias reprobadas y/o no se sienten competentes para presentar el examen CENEVAL; les cuesta más caro el tomar cursos de nivel maestría, además de que les lleva más tiempo que un curso de opción tesis, cuya duración es de siete semanas y la evidencia que se genera es un pequeño trabajo de investigación. La situación actual se visualiza como un círculo vicioso, pues existe una serie de medidas reglamentarias con las cuales la universidad se ha ido rigidizando con el afán de resolver problemas que se pueden evitar simplificando el proceso de titulación, como lo hacen las universidades privadas.

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las instituciones de educación superior no tienen suficientes recursos para atender eficientemente sus procesos docentes, de investigación y extensionismo debido, entre otras causas, a que no generan puntajes suficientes en el proceso de calificación para incremento de recursos; por ende, no cuentan con un presupuesto adecuado para desarrollar con excelencia los procesos sustantivos de las universidades públicas, por lo cual, tienen que seguir implementando procedimientos de cobro que contribuyan a elevar sus entradas de efectivo.

Por otra parte, los maestros de tiempo completo que concursan la beca al desempeño, requieren del puntaje que se genera con la dirección y revisión de tesis y tesinas, ya que esa actividad está incluida dentro de los parámetros que marca el programa del

ESDEPED. Este programa sobrecarga con diversas actividades a los maestros de tiempo completo, para poder acceder a alguno de los nueve niveles que lo integran, aspecto que genera una muy baja calidad en las tesis y tesinas o trabajos de investigación, lo cual repercute en el hecho de que la Universidad Autónoma de Chihuahua haya perdido recursos por no generar investigaciones de calidad y contar con bajos índices de eficiencia terminal.

En otras universidades públicas de México, como la Universidad de Baja California, el estímulo al desempeño docente está reglamentado en forma muy sencilla; en proporción a los sueldos base percibidos por todos los maestros, tanto de hora clase, como de medio tiempo y tiempo completo, pero en la Autónoma de Chihuahua, cada vez se vuelve más rígido el proceso de evaluación, incluyendo un mayor número de actividades a los docentes.

## OBJETIVO

Obtener información suficiente, relevante y pertinente para plantear a las autoridades de la Facultad de Contaduría y Administración, la necesidad de fundamentar un proyecto de reingeniería en la función investigativa, centrado en la calidad como un mecanismo para acceder a recursos públicos y privados, nacionales y extranjeros, que permitan generar y ampliar conocimiento para dar solución a problemas relevantes, tanto de carácter económico, como social, ambiental y de gobernanza en el Estado de Chihuahua, formando un cuerpo de investigadores comprometidos, que logren posicionar a la Facultad como un verdadero centro de desarrollo económico, con investigaciones de alcance nacional e internacional.

## JUSTIFICACIÓN

Esta investigación permitirá a la facultad simplificar el proceso de titulación, aumentar el número de egresados titulados, mejorando así los indicadores actuales de eficiencia terminal, elevar el nivel de calidad en la investigación, lograr apoyo financiero a los

programas de posgrado de calidad, reorientar las cargas a los maestros de tiempo completo para el concurso del ESDEPED y obtener una substancial mejora financiera.

## DELIMITACIÓN

La investigación se realizó al interior de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua, específicamente con alumnos de licenciatura y posgrado, con maestros de tiempo completo e información fenomenológica derivada de la experiencia de los investigadores; con estudios sobre la docencia investigación y vinculación que se han realizado o acopiado por el Laboratorio de Análisis de Instituciones del Sistema de Educación Superior en México ( LAISUM ); así como las visiones estratégicas de la evolución del conocimiento en ciencia y tecnología que se ha desarrollado vertiginosamente en los últimos veinticinco años a nivel global y que, a pesar de la gran difusión de los mismos, el Sistema de Educación Pública Superior en México se encuentra en evidente rezago, como lo muestra el proyecto Análisis of Higher Education Learning Outcomes ( AHELO ); Evaluación de los Resultados de la Educación Superior, que la Organización de Países para el Desarrollo Económico (OCDE ) , realiza en 17 países del mundo.

## MARCO DE REFERENCIA

En los procesos de calificación nacional como Universidad Pública, la Autónoma de Chihuahua ha bajado varios peldaños, pero existen otros indicadores que revelan su pérdida de calidad, como el retiro del apoyo por parte de la Secretaría de Educación Pública a los Programas de Posgrado de Calidad en la Facultad de Contaduría y Administración, la reducción del presupuesto, de las partidas especiales de Fortalecimiento Institucional, la escasa cantidad de maestros pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores, la poquísima cantidad de libros publicados por los docentes de esta facultad, la prácticamente nula utilización de fondos federales provenientes de distintas dependencias, con el propósito de apoyar financieramente la labor de investigación.

La insistencia por parte de las autoridades de la Universidad Autónoma de Chihuahua, en el sentido de que los egresados de licenciatura y maestría de esta facultad, realicen



investigaciones, carece de sentido, ya que este tipo de productos de la educación superior no tiene demanda debido a las recurrentes crisis económicas y financieras, así como por la apertura de nuestro país a la competencia internacional, aspectos que inhiben la propensión del sector privado y gubernamental a financiar procesos de innovación e investigación científica y tecnológica, debido a que les resulta más económico importar tecnología de desecho de los Estados Unidos; adicionalmente, prefieren comprar el uso de patentes que ya están desarrolladas también en Estados Unidos o en cualquier otro país, en lugar de invertir para que se genere investigación en el Estado; cabe señalar, que nuestra Universidad tampoco realiza la más mínima inversión en proyectos de investigación orientados a la innovación científica y tecnológica.

## MARCO TEÓRICO

En los últimos 20 años, la Unión Europea ha desarrollado estrategias de estímulo para el desarrollo de la innovación científica y tecnológica, así como elaborado presupuestos nacionales y europeos para homologar a los países más rezagados, dentro de los 28 miembros de la Unión Europea.

Los riesgos y problemas que en este momento padece la Unión Europea, están siendo aprovechados para darles el carácter de una oportunidad que les permita desarrollar investigaciones utilizando tecnología avanzada, para generar desarrollo económico, social, ambiental y de gobernanza. Los documentos que publica la Unión Europea en diversos portales de Internet, permiten visualizar la profundidad y extensión en el desarrollo de la investigación avanzada.

## ESTADO DEL ARTE

Las condiciones mundiales de crisis económica, de seguridad internacional, migración masiva ante los conflictos internacionales y revueltas nacionales, así como el desarrollo vertiginoso de la ciencia en todas sus ramas, además del desarrollo tecnológico en las ciencias de la información y la comunicación, han generado que, en corto tiempo, se

vuelvan obsoletas las teorías y paradigmas del desarrollo, pues el supuesto poder de la mano invisible del mercado, que a raíz de los ochentas, se esgrimió como una forma de apoyar las aperturas indiscriminadas a la globalización de los mercados, hoy ha demostrado su fracaso y las teorías filosóficas han evidenciado el deterioro general en materia de pobreza, educación, equidad, distribución y concentración de la riqueza y sobre todo, han propiciado que los países en subdesarrollo permanezcan en dicho estado.

En la reunión del Grupo de los 20 celebrada en Beijing, China, se propuso corregir el rumbo global de la economía, pues los paradigmas utilizados en todas las estrategias globales han demostrado su fracaso, por lo que se requiere el desarrollo de nuevas teorías, prueba de nuevas hipótesis y sobre todo, el desarrollo de un nuevo corpus de conocimiento en los ámbitos arriba mencionados.

### PROPUESTA METODOLÓGICA

Esta es una investigación transeccional, de carácter cualitativo, en la que se utilizó el método de encuestas de opinión, fenomenológico, entrevistas e investigación de segundo orden, así como investigación acción para nutrir la información base, cuyo análisis permitirá generar el sustento suficiente y necesario para plantear un posible proyecto estratégico.

Debido a que la metodología a seguir es de tipo cualitativo, no se propone el cálculo estadístico ni matemático de una muestra, sino simplemente cubrir una parte del universo poblacional de estudiantes de Licenciatura y Posgrado, maestros de tiempo completo, empresarios, experiencias vividas analizadas de manera fenomenológica; revisión de investigaciones de primer orden, analizadas como trabajo de segundo orden en términos Luhmanianos que profusa y extensamente documentan las grandes carencias de los Sistemas de Educación Superior Pública en México, en materia de calidad docente, recursos, definición de estrategias, prioridades y políticas de innovación, así como en desarrollo de conocimientos relevantes a los problemas y oportunidades que afronta el País.

## DESARROLLO DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA

### ALUMNOS DE NOVENO SEMESTRE DE LICENCIATURA (Anexo 1)

Se invitó a 19 alumnos de noveno semestre para que en forma abierta expresaran su opinión con respecto a la posible alternativa que escogerán para su titulación; si es que decidiesen titularse.

#### Resultados:

Las opiniones expresadas por los alumnos van desde el rechazo total a cualquier actividad que tengan que realizar y sobretodo pagar por titularse.

En tres casos, opinaron qué no se les proporcionó una enseñanza para la investigación; no obstante, si se les ofrece gratuitamente un curso de cuando menos seis meses para prepararse, estarían dispuestos a elaborar tesis.

La opinión general de los 19 alumnos fue en el sentido de que la facultad, a lo largo de nueve semestres, no logro transmitirles el desarrollo de competencias investigativas.

Existe una crítica generalizada a la calidad docente, un franco rechazo al esquema de titulación por promedio sin reprobación de materias, debido a que consideran que existe un alto grado de laxitud docente que es detectada y analizada por la mayoría de los alumnos, quienes encuentran la mejor forma de ir acreditando materias con poco estudio y altas calificaciones, inscribiéndose con maestros que tienen fama de "barcos"; para el efecto, han desarrollado un sitio de Internet en el que los alumnos evalúan a los maestros para orientar a las nuevas generaciones acerca de que maestros escoger para no enfrentarse a tareas, exámenes, investigaciones y trabajos extra clase; cuando el alumno quiere aprender, de ahí deriva quiénes son los maestros exigentes, que obligan al alumno a estudiar para aprender.

Todos los encuestados se oponen al desembolso de cantidades adicionales para pagar el proceso de titulación, por cualquiera de las modalidades existentes, argumentando la crisis por la que atraviesan, dificultades para conseguir empleo, conseguir niveles adecuados de sueldo; el hecho de que algunos ya están casados y

con hijos es un fuerte aspecto que les impide escoger cualquiera de las opciones para titularse.

Existe una percepción general, en el sentido de que el cobro que se realiza para cualquiera de las modalidades de titulación, tiene como propósito fundamental la captación de recursos para los maestros y la institución, a cambio de prácticamente nada.

Entre los entrevistados, existe la opinión acerca del sector empresarial para el cual laboran, en el sentido de que no se interesan por premiar el desempeño con buenos sueldos y tampoco por invertir en procesos de investigación de ningún tipo.

La mayoría de los estudiantes entrevistados, se orientó hacia el hecho de que, en la ceremonia de graduación, les fuera entregado su título profesional.

#### ➤ ALUMNOS DE POSGRADO (Anexo 2)

Se auscultó a alumnos de posgrado que, después de haber tomado un curso en opción a tesis, lo concluyeron con la elaboración de su tesina o trabajo de investigación; se les aplicó una encuesta con preguntas cerradas que contenían diversas alternativas de respuesta.

## RESULTADOS

Esta encuesta más que tratar de descubrir por métodos cuantitativos o matemáticos, tendencias generalizables a todos los pasantes de maestría, tuvo como propósito obtener una percepción actitudinal con respecto a la calidad del proceso docente, desde el ángulo metodológico y operativo, la ampliación del conocimiento logrado con tales cursos, así como la percepción sobre el desarrollo de competencias investigativas obtenidas después de esta experiencia.

La mayoría de los encuestados manifestó una opinión mediocre sobre el desempeño docente, el proceso de aprendizaje, conocimientos obtenidos a través del curso y de la elaboración del trabajo de investigación, bajo una temática individualizada; aun

reconociendo que les permitió satisfacer el requisito exigido para titularse, opinan que el resultado no justifica el desembolso que la facultad les cobra por esta opción, ya que además tendrán que volver a pagar por la aplicación del examen profesional.

### ➤ INFORMACIÓN DE MAESTROS

Se realizaron en forma individual y grupal, entrevistas personales con veinte maestros de tiempo completo, quienes de inicio, manifestaron reticencia y temor a expresar libremente sus opiniones por el riesgo de que los directivos de posgrado les retiren las clases y cursos que tienen asignados.

## RESULTADOS

No existen criterios ni procedimientos claramente establecidos para la asignación de estos cursos a los maestros, para quienes el impartirlos, además de la paga del mismo, significa la acumulación de puntos en uno de los rubros contenidos en el reglamento del ESDEPED, por lo que prefieren no participar en el análisis de la conveniencia o inconveniencia de la titulación automática o de la supresión de este mecanismo.

A fines del año 2014, el entonces rector convocó a todos los maestros de tiempo completo de la universidad, a una reunión presidida por el Doctor Salvador Malo, entonces Subsecretario de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública Federal y el Director General de CONACYT, entre otros; el propósito de dicha reunión fue informarnos sobre el enorme rezago que, en materia de investigación tenía la Universidad; en sus discursos evaluaron la productividad investigativa de la institución, invitando a los maestros a aumentar la productividad y publicación de investigaciones, pues desde su óptica, la Universidad requería urgentemente el reforzamiento de esta área.

A principios del 2015, regreso el Director de CONACYT, quién con una profusión de cifras y análisis comparativos con otras Instituciones Públicas de Educación Superior, señaló la escasa publicación de artículos producidos por investigadores de nuestra Institución, mostrando además que poquísimos de ellos pertenecen al Sistema

Nacional de investigadores (SNI), conminando a una mejoría substancial tanto de calidad como de la cantidad de las investigaciones. Señaló que una investigación que no resuelve un problema relevante para el desarrollo sustentable en materia económica, social, ambiental o de Gobernanza, todo será, menos investigación.

A finales de 2015, vinieron tres funcionarias del CONACYT, quienes dirigiéndose a todos los maestros de tiempo completo de esta universidad, señalaron la baja utilización de fondos sectoriales de la Secretaría de Educación Pública (SEP), para el financiamiento destinado a la generación y ampliación del conocimiento mediante trabajos de investigación, difusión y publicación de los mismos, reiterando que su visita era para explicar y auxiliar a los docentes en el uso de los fondos sectoriales de la SEP, con el propósito de que fuesen utilizados para el apoyo de proyectos de investigación.

Cuando se dio la oportunidad de interacción, los maestros señalaron que en esta institución no se tiene la categoría de investigador, que los maestros de tiempo completo cuentan con una gran diversidad y cantidad de actividades que deben realizar y demostrar con documentos fehacientes que las realizaron, aunque en ocasiones se llegue al absurdo, como demostrar , que se es maestro activo de la universidad, asesoría en proyectos de inversión para acreditar el servicio social de los estudiantes, ser tutores de alumnos reprobados, gestores en todo tipo de actividades, enviar ponencias y asistir a congresos y a todo tipo de actividades académicas, entre muchas otras, a lo cual mostró una gran sorpresa, pero en especial, cuando se le comentó que la Universidad no dispone de recursos para financiar a los investigadores, ya que destina 200 millones de pesos anuales para fomento al deporte, aunque no tenga buenos resultados deportivos y solamente diez para investigación; adicionalmente, se le señaló que el diseño de los formatos para acceder a los recursos de los fondos sectoriales, requieren de un enorme trabajo y dificultad, pareciera que están diseñados para desanimar, más que para facilitar, ya que prácticamente desincentivan la participación.

Las funcionarias del CONACYT ofrecieron platicar con el rector para analizar los aspectos antes señalados; hasta la fecha no ha habido respuesta alguna, ni mejoría en

las condiciones de incentivación y promoción de la investigación, máxime que ya es otro período rectoral.

Son otros los funcionarios y obviamente son otras las condiciones, especialmente desastrosas en el ámbito financiero como producto hoy evidente, de la enorme corrupción que privó en el aparato gubernamental estatal, municipal y de todas las instituciones en el estado de Chihuahua durante el sexenio 2010 – 2016 por lo que, no solamente no se han mejorado las condiciones para la realización de investigación relevante, que permita la ampliación de conocimientos innovadores que generen avance científico y tecnológico, sino que, los cambios vertiginosos en los ámbitos de producción primaria, secundaria y terciaria de bienes y servicios, hoy mantienen al estado de Chihuahua en condiciones de una decreciente cifra del Producto Interno Bruto, además de un rezago científico, tecnológico y total, pues la industria local, sigue anclada en el paradigma de la venta de mano de obra barata a las empresas maquiladoras norteamericanas que mantienen a Chihuahua en uno de los niveles más bajos de remuneración a la mano de obra industrial.

Un estudio hecho en el 2012 por la OCDE, reveló que el estado de Chihuahua en los últimos 10 años, solamente evidencio en promedio, el registro de tres patentes por año; es decir, menos de una patente por cada millón de habitantes por año; lo cual explica la absoluta falta de propensión y disposición tanto del empresariado chihuahuense, como de los distintos niveles de gobierno a invertir en investigación de ningún tipo, dado que es más barato acudir a los mercados de equipo de desecho, de tecnología obsoleta, que se consigue a precios sumamente reducidos, en distintas ciudades de los Estados Unidos de Norteamérica.

Los emprendedores prefieren pagar regalías por el uso de patentes de innovación científica y tecnológicas aún vigentes y protegidas por derechos de patente; porque no existe la disposición de celebrar convenios con las instituciones de educación superior para financiar investigación relevante que permita el desarrollo de conocimientos innovadores en materia de ciencia y tecnología aplicables a problemas del estado, de la región, de manera que se puedan aprovechar las oportunidades para que el estado se

ponga a la altura de la competitividad global que hoy mantiene deprimido a la mayor parte de los productos y servicios en los cuales Chihuahua fue una potencia económica.

A raíz de los tratados de libre comercio, las empresas que producían bienes y servicios rentables, entraron en quiebra y cierre de negocios; actualmente, el gran comercio que se lleva en Chihuahua es realizado en su gran mayoría por grandes consorcios comerciales transnacionales, lo que ha provocado la quiebra, cierre y desplazamiento de una enorme cantidad de pequeñas microempresas chihuahuenses.

## GRUPO FOCAL DE EMPRESARIOS CHIHUAHUENSES

### RESULTADOS

Aprovechando una reunión que periódicamente realiza un grupo de empresarios chihuahuenses que se han avocado al análisis y evaluación de programas de gobierno estatal y municipal, se les invitó a externar su opinión sobre la utilidad, conveniencia y disponibilidad para aprovechar el método de elaboración de investigaciones mediante tesis o tesinas que la Facultad de Contaduría y Administración exige a sus egresados de licenciatura y maestría en sus diversas especialidades, aprovechando así la obtención de información que les permitiera diagnosticar las causas de la problemática que enfrentan o de las oportunidades de desarrollo económico, social, ambiental y de gobernanza que han generado una grave escalada de corrupción e inseguridad, provocando el cierre de empresas, entre muchas otras situaciones. La respuesta de todos los asistentes fue unánime, en el sentido de un absoluto desinterés en contratar investigación de cualquier tipo con la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Se adujeron razones que van desde la total desconfianza en los procesos de eficacia, eficiencia y honestidad administrativa en el manejo de los recursos de la universidad por parte de sus autoridades, hasta el cúmulo de notas periodísticas que cada semana evidencia los actos irregulares, desde el más alto nivel de autoridad de la universidad,



hasta los públicos reclamos que el rector hace de la ineficiencia docente e investigativa, además de la exagerada planta de maestros en la Universidad.

Un grupo pequeño de estos empresarios, narró la experiencia que tuvieron con una de las facultades de la Universidad; se contaba con un proyecto financiado por la Fundación Produce, en donde pretendían desarrollar en el estado nuevas variedades de simientes para la producción de uva, teniendo como objetivo ubicar a Chihuahua como un estado vitivinícola; ellos ya desarrollaron una mediana empresa que ha obtenido vinos de mesa de extraordinaria calidad, premiados a nivel nacional e internacional, esperaban por lo tanto, que la Universidad les apoyara en este proceso de escalar al siguiente nivel; después de formalizar un contrato de investigación, se requería que los investigadores asignados acudieran a las diferentes regiones del estado para desarrollar las acciones de plantación, evaluación, validación y seguimiento del estudio para la mejora de variedades de vides; no obstante, los investigadores se negaron a salir de la ciudad, argumentando que eso los obligaría a faltar a sus clases y por ende, les impediría tener la asistencia necesaria para poder participar en el ESDEPED, por lo que solamente podrían salir en días de asueto o en fines de semana y siempre y cuando les fuera entregada una constancia de asistencia para anexarla como evidencia comprobatoria a la documentación del ESDEPED. Los empresarios decidieron cancelar el contrato con la universidad, solicitando la devolución del dinero y trajeron a dos técnicos de España, quienes si les brindaron la asesoría requerida.

## EPOJE FENOMENOLÓGICA

El Program For Responsible Management Education (PRME), de la Organización de las Naciones Unidas, especial para los facultades de negocios de todas las universidades del mundo, fue lanzado en el año 2007, año en que se agudizó la crisis financiera global y se denominó Programa para la Enseñanza de la Administración Responsable (PRME), por sus siglas en inglés.

La Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua fue la primer facultad de negocios de una universidad pública mexicana que se integró en 2011 a este programa, formando parte integrante del Comité Constitutivo del

Capítulo Latinoamérica y del Caribe; se contrajo el compromiso de aplicar en forma sistemática y consistente los principios contenidos en este noble y gran proyecto de la Organización de las Naciones Unidas.

De varios cursos impartidos a alumnos de maestría en modalidades tanto virtual como presencial, que decidieron titularse bajo la modalidad de curso en opción a tesis, que se concluye elaborando una tesina o trabajo de investigación, se les propuso tematizar la aplicación de los principios del Programa para la Enseñanza de la Administración Responsable (PRME), en la facultad de contaduría Y administración, como problematización sustantiva de su trabajo de investigación.

Los principios fundamentales del Programa para la Enseñanza de la Administración Responsable (PRME) son los siguientes:

**Uno.-** Preparación de líderes sustentables, con una clara conciencia de solidaridad, en los aspectos económico, social, ambiental y de gobernanza, desarrollando un esfuerzo para planear, organizar, dirigir, controlar y orientar estratégicamente la formación de profesionistas en las distintas ramas y especialidades de la administración de empresas, gobiernos, organismos públicos y organismos del sector social.

**Dos.-** Orientar la participación integral de todas las facultades de negocios bajo el esquema de desarrollar vertical y transversalmente toda una cultura de valores universales que contiene el pacto global de la Organización de las Naciones Unidas, establecido en el año 2000; en dicho instrumento se obliga a todos los actores de la sociedad global a respetar principios de derechos humanos, de derecho laboral, de normas ambientales y climáticas, así como un principio destacado en el sentido de que todo integrante de la sociedad global se comprometa al combate a la corrupción.

**Tres.-** Los integrantes de cada facultad de negocios del mundo, deberán comprometerse al estudio, diseño, instrumentación y aplicación de nuevos métodos pedagógicos y docentes, que preparen a los nuevos profesionistas, bajo la filosofía que

ya se le propuso a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), conocida como Los Pilares Básicos de la Educación:

**Aprender a aprender; aprender a hacer; aprender a convivir y aprender a ser.**

Lo anterior, debido a que en la actualidad, la filosofía educativa básica y superior de los países, está sustentada en la filosofía capitalista de la productividad, la eficiencia, la eficacia y el propósito industrial, mercantil y de negocios; no orientado por una filosofía de bienestar sustentable para toda la población, lo cual es congruente con el deseo global y objetivo planteado en los documentos contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Federal 2013- 2018 y en el Programa Sectorial de Educación del mismo periodo.

**Cuatro.-** La Organización de las Naciones Unidas le recomendó a las facultades de negocios instrumentar procesos permanentes de investigación relevante en los cuales, todos sus integrantes se aboquen al diagnóstico de los problemas más graves de cada región, estado y país; que se dediquen al desarrollo de planes sustentables para resolver dicha problemática, realizando proyecto de investigación, que permitan el desarrollo de la sociedad en forma solidaria con los más necesitados.

**Cinco.-** La ONU solicitó a las facultades de negocios de todas las universidades del mundo, desarrollar procesos de vinculación con todos los sectores de la sociedad, en especial con los más desfavorecidos, no con los que hasta hoy, en forma inequitativa, han estado explotando los mercados globales y en forma poco solidaria y hasta explotadora, utilizando el desarrollo de la ciencia, la innovación y los conocimientos científicos y tecnológicos, para ejercer violencia estructural y económica, sobre países, continentes y sociedades globales.

**Seis.-** La ONU recomendó a las facultades de negocios mantener un diálogo constante con toda la población, ya sea agrupados en sectores, en forma aislada e individual o en grupos colectivos, para estar atentos a sus necesidades y posibilidades de desarrollo.

Se les invito asimismo a que para propósitos de prueba o rechazo de su hipótesis, utilizaran la epoje fenomenológica, los métodos de encuestas, grupos focales, investigación de segundo orden o documental y los hallazgos derivados de tales investigaciones.

Los resultados coinciden con las opiniones de alumnos de noveno semestre que fueron encuestados directamente para este trabajo, en el sentido de reflejar, que el proceso de investigación es un mero requisito de titulación que exige competencias, experiencias y capacidades no desarrolladas a lo largo de la licenciatura ni de la maestría en sus diversas especialidades; ni por los maestros, ni por los programas de estudio que se desarrollan a lo largo de las mismas, concluyendo con el enorme reto que debe enfrentar la facultad de contaduría y administración, para dar cumplimiento a las obligaciones contraídas en el PRME.

### ➤ INVESTIGACIÓN DE SEGUNDO ORDEN O DOCUMENTAL

#### Resultados

El Laboratorio de Análisis de las Instituciones de Educación Superior (LAISUM), fue fundado por la Universidad Autónoma Metropolitana de México, tiene como propósito la evaluación del desempeño, en un programa permanente de investigación acerca de las universidades mexicanas; disponen de un enorme acervo de investigaciones y artículos de distintas fuentes que abordan, entre otros temas, investigaciones sobre el posgrado de las Instituciones de Educación Superior en México.

En el 2014, el Secretario General de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México, (ANUIES), advirtió sobre el enorme rezago en el sistema educativo nacional superior, ante los grandes avances de la innovación científica y tecnológica en todos los órdenes; enfatizando en las actividades docentes, investigativas y de vinculación, en las instituciones de educación superior, así como sus sistemas de evaluación por parte de las autoridades federales, quienes con propósitos eminentemente presupuestales utilizan metodologías y aspectos de poca relevancia educativa, centrándose en materia de infraestructura, por lo que miden más aspectos cuantitativos tradicionales, que cualitativos.

El investigador Luis Porter, maestro investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, publicó en 2010 un libro titulado “Las Universidades de Papel”, en el que explica en forma profusa y detallada la cultura de sumisión absoluta de rectores,

directores, hasta docentes e investigadores de las universidades públicas mexicanas, quienes obedecen en forma ciega y acrítica, todos los proyectos, programas, e instrucciones diseñados en la Secretaría de Educación Pública (SEP), dando cuenta de haber sido el por muchos años, parte de ese aparato burocrático, dedicado a instrumentar, diseñar e implantar programas, proyectos y procedimientos para las instituciones de educación superior de todo el país, so pena, para aquellas que llegaren a manifestar desacuerdo, de ser excluidas de beneficios presupuestales federales, ignorando las exigencias de adecuación de los proyectos y programas educativos, a las necesidades específicas de cada estado región o municipio.

Dentro del reservorio de artículos que maneja LAISUM, se citan dos, por su relevancia para esta investigación; el primero se titula **“Crisis calidad del posgrado ¿evaluación de la obiedad, como evaluación de procesos para impulsar la innovación en la sociedad del conocimiento?”** de Luis Felipe Abreu Hernández y Gabriela de la Cruz Flores, quienes evidencian en su investigación el anacronismo de programas, métodos docentes, métodos de investigación y vinculación, pero en especial resaltan lo inadecuado de los procesos de evaluación por el método de pares, que se aplica en los programas de posgrado; se evidencia que las mediciones realizadas por dichos cuerpos evaluadores, se centran en aspectos físicos de infraestructura, cantidad de maestros, de publicaciones, entre otras, pero están lejos de considerar necesidades y adecuaciones a lo que ellos denominan sociedad del conocimiento, que exige para ser parte de este movimiento, que tanto los procesos docentes como de investigación, difusión y ampliación de las fronteras del conocimiento, se ajusten a la complejidad de los fenómenos de la vida real, en tiempo real, más que como dicen los autores, los programas de posgrado, que sean departamentos de producción editorial, que se justifican realizando investigaciones en las cuales las variables reales que se procura controlar, se limiten a una sola variable independiente y en los procesos de investigación se pretenda explicar y encontrar resultados generalizables que expliquen la conducta de una sola variable, independientemente de si eso funciona o no en la vida real, en tiempo real, en lugar de que los problemas de investigación se tomen de la región, el estado o el municipio y se tematicen en forma multivariable y multidisciplinar, en donde conocimientos explícitos e implícitos, contribuyan verdaderamente a

consolidar nuevos conocimientos, buscando que primero resuelvan verdaderos problemas de la vida real y después se publique y difundan, lejos de la cultura bibliométrica que hoy priva como forma de evaluación irrelevante en los programas de posgrado de las universidades públicas mexicanas,

Es una propuesta muy profusa pero muy interesante todo el programa de investigación y sobretodo, reconsiderar la elaboración de tesis y su falta de impacto tanto en el proceso de verdadera generación de conocimiento innovador, como de una verdadera ampliación de las fronteras del conocimiento en la problemática local y regional, aspectos que identifican y competen tanto a la Facultad de Contaduría y Administración, como a la Universidad Autónoma de Chihuahua.

El segundo trabajo de investigación que está en el reservorio del LAISUM se titula "Una mirada a la formación del estudiante de posgrado" cuyos autores son: Antonio carrillo Avelar; José Luis Romero Hernández; Bonifacio vuelvas Salazar y María Guadalupe Villegas tapia; es un trabajo realizado por investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Posgrado de Pedagogía de la Facultad de Estudios Superiores Aragón; describe con extraordinaria claridad, cómo en este ámbito de la educación superior se reproducen los fenómenos de simulación, anacronismo e irrelevancia, fundados en la reproducción anacrónica de los métodos de preparación de maestros y proponen un experimento interesante de modificación, partiendo desde el material pedagógico y didáctico; dicho experimento fue bosquejado por estos cuatro maestros, pero que el trabajo de acopio, dominio y evaluación, estuvo a cargo de los estudiantes de maestría, cuya formación estuvo centrada en la investigación en el campo de la docencia, para lo cual tuvieron que realizar expediciones permanentes, platicar y valorar los procesos de educación en la vida real; esto es, lidiar con problemas reales, platicar con los docentes reales, conocer sus problemas y ayudarlos y, a su vez, obtener la ayuda de ellos para problematizar, establecer sus hipótesis y diseñar métodos de obtención de información para probar o falsar dichas hipótesis, así como la elaboración de conclusiones y recomendaciones obtenidas de dichas investigaciones; pero priorizando la solución real de los problemas, evitando los aspectos de un solo tutor o asesor, quien se erige en autoridad y frecuentemente utiliza

a los estudiantes como mano de obra barata, formándolos con una conciencia acrítica e incapacidad docente por y para la investigación.

Como afirman los autores, más que “un conjunto de técnicas, buscando un problema”, la verdadera investigación consiste en definir un problema, luego diseñar, encontrar, modificar, un conjunto de técnicas que permitan resolver un problema.

## CONCLUSIONES

Es urgente el desarrollo de un plan estratégico de calidad docente, investigativa y de vinculación en la Universidad Autónoma de Chihuahua y en la Facultad de Contaduría y Administración.

La facultad tiene todas las herramientas del Programa para la Enseñanza de la Administración Responsable (PRME), de la ONU, del cual somos parte.

Existe una severa crisis en la facultad, por la reducción de una tercera parte de la matrícula, aspecto cuyo origen no ha sido estudiado y que data de tres años a la fecha, por lo que, obliga un serio análisis y replanteamiento de los esquemas de trabajo, para lograr la altura de la sociedad del conocimiento que exige nuestra actividad docente.

Urge dejar atrás lo que Sigmunt Bauman denomina “sociedad de la cultura solida”, lo cual significa que nuestra universidad y facultad se encuentran posicionadas en un paradigma ya trascendido, agotado, de competencias, actitudes y conocimientos inoperantes en nuestro estado, que las mantiene a la saga de la sociedad del conocimiento y en condiciones de una falta de competitividad en un mercado Global.

El PRME emitió un documento para orientar a todas las facultades de negocios del mundo, acerca de una metodología de abordaje para un cambio de paradigma y lograr así que estas instituciones funcionen para el logro de un mundo global sustentable en lo económico, social, ambiental y de gobernanza, ya que todos los diagnósticos globales realizados por la ONU; revelan un deterioro en los diversos ámbitos en los que dicha

organización actúa y lejos de ir avanzando hacia un mundo global sustentable, se avanza hacia un cataclismo global.

Se cuenta pues con la propuesta, la metodología y los elementos para lograrlo, siendo necesaria la voluntad y decisión política de todas las autoridades de la universidad y de la facultad de contaduría para instrumentarla y con ello dejar, como dice Jean Baudrillard, en su libro: “como olvidar a Foucault”, “dejar de vivir en la simulación en todos los órdenes”.

Las opiniones de los alumnos tanto de licenciatura como de maestría, así como de los estudios y la información obtenida de empresarios, investigadores, maestros, directivos de instituciones nacionales, se orientan hacia el hecho de que el sistema de educación pública superior, está instalado en una etapa de repetición de un modelo educativo obsoleto y caduco que no prepara a sus egresados de licenciatura, maestría y doctorado, para problematizar en forma adecuada las circunstancias económicas, sociales, ambientales y de gobernanza de nuestro país.

Un ejemplo es el Reporte Mundial de Competitividad Global, generado por el Foro Económico Mundial, en el que consistentemente México revela que su principal problema es la corrupción; tema que se elude sistemáticamente, tanto en los programas docentes, como en los programas y proyectos de investigación; a pesar de la ratificación que realizan organismos como Transparencia Internacional, y el Instituto Mexicano de la Competitividad, entre otros, que confirman el problema de la corrupción como el aspecto total y crucial del cual emanan prácticamente la mayoría de los problemas que se viven en el estado, tales como la inseguridad, la caída del Producto Interno Bruto, el cierre de empresas, desempleo, subempleo, entre otros.

Los estudiantes de licenciatura y maestría demandan, como lo hacen todos los investigadores a nivel nacional, que en forma seria señalan el problema de las tesinas y las tesis para propósitos de titulación, que en lugar de simular en procesos acelerados la preparación fallida de investigadores, se instrumente en todos los grados de licenciatura, maestría y doctorado, el que los programas educativos, se centran en la investigación y problematización de las causas que dan origen al rezago en todos los



órdenes y en todas las actividades en nuestro país; desde el punto de vista académico y profesional es conveniente la eliminación de tesis y tesinas, así como la modificación de los sistemas de evaluación y los procedimientos de titulación.

La percepción de los alumnos de ambos niveles es en el sentido de que las alternativas de titulación tienen una naturaleza evidentemente recaudatoria, por lo que deberá ser suplido, tanto para maestros como para la institución, a través de la construcción de un prestigio bien fundamentado, creando un cuerpo de investigadores vinculados con la problemática real, con la habilidad, competencias y capacidades para resolverlas en tiempo real, utilizando conocimientos explícitos e implícitos y desarrollando en estudiantes y docentes la capacidad investigativa, que evite el desarrollo de supuestos y soluciones simplistas, unilaterales, individuales, y simuladas, que por ende, impiden la posibilidad de contribuir en la época de la sociedad del conocimiento apoyando a todos los sectores de la sociedad en la resolución de problemas prioritarios de este estado y de este país.

## BIBLIOGRAFIA

### Plan Nacional de desarrollo 2013 - 2018

<http://itcampeche.edu.mx/wp-content/uploads/2016/06/Plan-Nacional-de-Desarrollo-PND-2013-2018-PDF.pdf>

### Plan estatal de desarrollo 2017 - 2021

<http://congresochihuahua.gob.mx/biblioteca/iniciativas/archivosIniciativas/6266.pdf>

Programa sectorial de educación 2013 – 2018  
[http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa\\_sectorial\\_de\\_educacion\\_13\\_18#.WYABU4qQxsM](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa_sectorial_de_educacion_13_18#.WYABU4qQxsM)

Organización de las Naciones Unidas, PRME Principios de Enseñanza de la Administración Responsable (Principles For Responsible Management Education)

<http://www.unprme.org/>

Organización de las Naciones Unidas; Guia Inspiracional del Programa de Enseñanza de la Administración Responsable, **INSPIRATIONAL GUIDE FOR THE IMPLEMENTATION OF PRME:**

[http://pure.au.dk/portal/files/47883563/FINAL\\_COMPLETE.pdf](http://pure.au.dk/portal/files/47883563/FINAL_COMPLETE.pdf)

Carrillo Avelar Antonio; Romero Hernández José Luis; Bonifacio Vuelvas Salazar Bonifacio; Villegas Tapia María Guadalupe Una mirada a la formación del estudiante de posgrado Rev. Mexñ. Orient. Educ. vol.8 no.21 México 2011

Abreu-Hernández Luis Felipe | de la Cruz-Flores Gabriela Crisis en la calidad del posgrado ¿ Evaluación de la obiedad, o evaluación de procesos para impulsar la innovación en la sociedad del conocimiento? *Perfiles educativos* [online]. 2015, vol.37, n.147, pp.162-182. ISSN HYPERLINK "tel:0185-2698" [0185-2698](http://www.perfileseducativos.com) .

Porter Luis, la universidad de papel, Ensayos sobre la Educación superior en Mexico, <http://www.udual.udg.mx/observatorio/libros/PORTER.pdf>

Bauman Zygmunt ¿La riqueza de unos pocos nos beneficia a todos? 2013

HYPERLINK "https://bloglibros.universia.es/wp-content/uploads/Riqueza-de-unos-pocos-beneficia-todos.pdf" <https://bloglibros.universia.es/wp-content/uploads/Riqueza-de-unos-pocos-beneficia-todos.pdf>

Bauman Zygmunt los retos de la educacion en la modernidad liquida HYPERLINK "http://www.pedagogica.edu.co/admin/docs/1314331732losretosdelaeducacionenlamodernidadliquida.pdf"

<http://www.pedagogica.edu.co/admin/docs/1314331732losretosdelaeducacionenlamodernidadliquida.pdf>

Bauman Zygmunt la modernidad liquida

HYPERLINK "https://catedraepistemologia.files.wordpress.com/2009/05/modernidad-liquida.pdf" <https://catedraepistemologia.files.wordpress.com/2009/05/modernidad-liquida.pdf>

Abreu Luís Felipe \* Medina Sara Rosa LA TERCERA REVOLUCION INDUSTRIAL Y LAS NUEVAS EXIGENCIAS DEL POSGRADO HYPERLINK

"http://www.posgrado.unam.mx/sites/default/files/2016/04/1802.pdf"

<http://www.posgrado.unam.mx/sites/default/files/2016/04/1802.pdf>

HYPERLINK "https://www.casadellibro.com/libros-ebooks/klaus-schwab/20098395" \o "KLAUS SCHWAB" KLAUS SCHWAB ,LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 2016- EBOOK

HYPERLINK "https://www.casadellibro.com/ebook-la-cuarta-revolucion-industrial-ebook/9788499926995/4553737" <https://www.casadellibro.com/ebook-la-cuarta-revolucion-industrial-ebook/9788499926995/4553737>

## Laboratorio de Análisis Institucional del Sistema Universitario Mexicano

HYPERLINK

"http://laisumedu.org/showBib.php?idBiblio=12718&cates=Sistema+Universitario+Mexicano&idSubCat=120&subcates=4.-+Pol%EDticas+y+programas+de+las+universidades+p%FAblicas&ssc=10"

<http://laisumedu.org/showBib.php?idBiblio=12718&cates=Sistema+Universitario+Mexicano&idSubCat=120&subcates=4.-+Pol%EDticas+y+programas+de+las+universidades+p%FAblicas&ssc=10>

Laboratorio de Análisis Institucional del Sistema Universitario Mexicano, ciencia tecnología e información, fichas bibliográficas sobre posgrado, de la biblioteca virtual  
HYPERLINK "http://laisumedu.org/bibdir.php?idCat=30&idSubCat=136"

<http://laisumedu.org/bibdir.php?idCat=30&idSubCat=136>

Rifkin Jeremy México Frente A LaTercera Revolución Industrial En El Siglo XXI  
<HTTPS://ARCHIVOS.JURIDICAS.UNAM.MX/WWW/BJV/LIBROS/7/3371/2.PDF>

Rifkin Jeremy El fin del trabajo Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: nacimiento de una nueva era

<https://s7d00f109a9e98130.jimcontent.com/download/version/1336274934/module/6066165182/name/Jeremy%20Rifkin%20-%20El%20Fin%20del%20Trabajo.pdf>

Rifkin Jeremy; La Sociedad del Costo Marginal Cero

HYPERLINK

"http://assets.espapdf.com/b/Jeremy%20Rifkin/La%20sociedad%20de%20coste%20marginal%20cero%20(6618)/La%20sociedad%20de%20coste%20marginal%20c%20-%20Jeremy%20Rifkin.pdf"

[http://assets.espapdf.com/b/Jeremy%20Rifkin/La%20sociedad%20de%20coste%200marginal%20cero%20\(6618\)/La%20sociedad%20de%20coste%20marginal%20c%20-%20Jeremy%20Rifkin.pdf](http://assets.espapdf.com/b/Jeremy%20Rifkin/La%20sociedad%20de%20coste%200marginal%20cero%20(6618)/La%20sociedad%20de%20coste%20marginal%20c%20-%20Jeremy%20Rifkin.pdf)

Instituto para el desarrollo industrial y el crecimiento económico A C.

HYPERLINK "http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=3371" \t "\_blank" [México frente a la tercera revolución industrial. Cómo relanzar el proyecto industrial de México en el siglo XXI](http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=3371)

HYPERLINK

"http://idic.mx/wp-content/uploads/2014/08/Industria\_Mexicofrentealatercerarevolucionindustrial.jpg"

[http://idic.mx/wp-content/uploads/2014/08/Industria\\_Mexicofrentealatercerarevolucionindustrial.jpg](http://idic.mx/wp-content/uploads/2014/08/Industria_Mexicofrentealatercerarevolucionindustrial.jpg)

Instituto para el Desarrollo Industrial y el Crecimiento Económico A C; Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, compilador Arturo Oropeza, L HYPERLINK "http://idic.mx/2016/11/18/la-responsabilidad-del-porvenir-2016-

reflexiones-y-propuestas-sobre-el-futuro-que-viene/" \t "\_blank" [a Responsabilidad del Porvenir \(2016\)](#)

HYPERLINK "http://idic.mx/wp-content/uploads/2014/08/Industria\_Mexicofrentealatercerarevolucionindustrial.jpg"  
[http://idic.mx/wp-content/uploads/2014/08/Industria\\_Mexicofrentealatercerarevolucionindustrial.jpg](http://idic.mx/wp-content/uploads/2014/08/Industria_Mexicofrentealatercerarevolucionindustrial.jpg)

OCDE Programa AHELO Estudio de Factibilidad para la Evaluación de los Resultados de Aprendizaje en la Educación Superior HYPERLINK "http://ahelo.uaslp.mx/"  
<http://ahelo.uaslp.mx/>

World Economic Forum; The Global Competitiveness Report 2016–2017

HYPERLINK "http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017\_FINAL.pdf"  
[http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017\\_FINAL.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf)

Transparencia Internacional, Índice de Percepción de la Corrupción 2016

[http://transparencia.org.es/wp-content/uploads/2017/01/tabla\\_sintetica\\_ipc-2016.pdf](http://transparencia.org.es/wp-content/uploads/2017/01/tabla_sintetica_ipc-2016.pdf)

Instituto Mexicano para la Competitividad A.C ; La corrupción en México: Transamos y no avanzamos, 2015, HYPERLINK "http://imco.org.mx/indices/documentos/2015\_ICI\_Libro\_La%20corrupcion\_en\_Mexico.pdf"  
[http://imco.org.mx/indices/documentos/2015\\_ICI\\_Libro\\_La%20corrupcion\\_en\\_Mexico.pdf](http://imco.org.mx/indices/documentos/2015_ICI_Libro_La%20corrupcion_en_Mexico.pdf)

Baudrillard Jean, OLVIDAR A FOUCAULT,

[https://monoskop.org/images/4/48/Baudrillard\\_Jean\\_Olvidar\\_a\\_Foucault\\_1999.pdf](https://monoskop.org/images/4/48/Baudrillard_Jean_Olvidar_a_Foucault_1999.pdf)



## Filosofía, Formación En Valores

*Marroquín Gutiérrez Naxhiely Cristina  
Miramontes Arteaga Ma. Antonia  
Castillo Villapudua Karla Yudit*

### RESUMEN

**E**n este trabajo se lleva a cabo un análisis de la repercusión de la exclusión de las Materias de Filosofía y las ramas que la componen en el Plan de Estudios del Bachillerato. Se lleva a cabo una reflexión en torno a los documentos normativos de la Educación en México donde se visualiza la importancia que estos dan al enfoque humanista en la promoción del desarrollo integral de los estudiantes y se contrasta con la situación que ocurre en la educación media superior. Se presentan resultados a partir de la recogida de datos de diferentes instrumentos como la entrevista, grupos focales y cuestionarios, llevados a cabo con los principales actores de esta investigación, los estudiantes. Lo anterior permite llegar a interesantes conclusiones en torno el sentir de la comunidad y las consecuencias negativas que a largo plazo pudieran acontecer.

**Palabras claves:** *Educación humanista, valores, filosofía, bachillerato*

### INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es la socialización de lo alcanzado con el proyecto de investigación sobre las implicaciones de la Reforma Educativa del año 2009 en la formación de valores humanos de los estudiantes de bachillerato en Tijuana, B. C. caso Dirección General de Educación Tecnológica e Industrial (DGETI) y Colegio de Bachilleres de Baja California (COBACHBC); a partir de la comparación entre el subsistema educativo tecnológico y el subsistema educativo humanista.

En esta comparación, se buscó la confirmación de la hipótesis principal del proyecto de investigación presente: La formación en valores humanos en la edad de bachiller favorece el logro de una mejor calidad de vida, permitiendo la unión de teoría,

práctica, argumento y reflexión para la mejor convivencia, relación académica y relación social.

El problema planteado se observó al respecto de los alumnos de bachillerato en su ingreso a los estudios superiores, situación muy distinta respecto a tres décadas atrás donde los alumnos tenían en su formación escolar, en su aprendizaje, las asignaturas humanísticas. Las materias del área de las humanidades permiten el desarrollo colaborativo y cooperativo entre los jóvenes porque en ellas se maneja el lenguaje sensible y subjetivo natural del ser humano. Además, en el pensar filosófico, es decir, en el reflexionar, se sientan las argumentaciones de toda ciencia.

## DESARROLLO DEL TEMA

Tomemos en cuenta que, desde los tiempos de la Grecia antigua, el interés por el orden de la naturaleza, el cosmos y no menos importante el pensamiento y proceder del ser humano, eran intereses prioritarios en la búsqueda de esencia y existencia, respuestas que en el reflexionar y en el asombro, la filosofía, encontraron y sentaron las bases del quehacer humanístico; fueron los griegos “los primeros que intentaron explicar los acontecimientos que preocupan al ser humano a través de la razón” (Echeverría, 2004: 24). La disciplina de la Filosofía y en general, las ramas de la misma, están más que estrechamente relacionadas al marco normativo de la educación en México y por ende al de las Reformas Educativas que se han emprendido en el país.

La educación en México se rige por diversos documentos que le dan sustento y guía a la tarea educativa, entre estos se encuentra la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos donde el artículo 3ro. Además de señalar que la educación deberá ser laica gratuita y obligatoria, enfatiza que dicha educación debe tener un fundamento humanista que favorezca la convivencia, la democracia, la equidad, y la inclusión, y que además promueva la reflexión y el análisis sobre las problemáticas sociales a través del desarrollo del pensamiento. Estos mismos principios se encuentran en el Plan Nacional de Desarrollo, en el Programa Sectorial de Educación y en la Ley General de Educación, y son los elementos que permean los acuerdos y reformas que en materia

educativa se llevan a cabo. Se percibe la preocupación por impulsar una educación de calidad que responda a las necesidades actuales donde se requieren personas con habilidades para trabajar en equipo, que sean autónomas, con capacidad de liderazgo, emprendurismo, análisis y discernimiento.

En el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, (2013) se menciona una serie de medidas encaminadas a mejorar el nivel de convivencia, así como a superar los niveles de desigualdad y operar las transformaciones que permitan estar a la altura de las aspiraciones de todos los ciudadanos, mejorando los niveles de la educación en general.

Por otro lado, en el Programa Estatal de Desarrollo 2014-2019, (2016) señala la importancia de realizar una revisión profunda de las políticas educativas, y darle prioridad a la profesionalización de los docentes para que se avance en la disminución de los índices de deserción, ausentismo y reprobación para reducir las brechas de acceso a la educación, la cultura y el conocimiento a través de una amplia perspectiva de inclusión que erradique toda forma de discriminación por condición física, social, étnica, de género, de creencias u orientación sexual.

En los documentos analizados se visualiza la preocupación del Estado por ofrecer una educación de calidad que mejore las condiciones de vida del ser humano a través de políticas que se enfoquen en la construcción de una planta docente capacitada y estudiantes que desarrollen el aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a convivir pero sobre todo aprender a ser, donde el ser humano logre el desarrollo de todo su potencial y pueda resolver las situaciones que se le presenten con sabiduría y pertinencia. Todo indica que se esperan grandes avances en este rubro, pero es necesario quitar las piedras del camino, identificar las áreas de oportunidad y buscar estrategias que permitan solventarlas.

En el nuevo Modelo Educativo del 2017, también se observa la introducción de un enfoque humanista, que enfatiza en aprendizajes claves, como el énfasis en las habilidades socioemocionales y el desarrollo del ser, del conocimiento de sí mismo y de los demás. También contempla la federación de los planes y programas de estudio

dándole autonomía a los Estados en la agregación de estrategias y contenidos acordes a las características y necesidades e intereses de la región. Mantiene el tema de la evaluación de la educación y la formación continua de los docentes en servicio. Entre los aspectos que lo distinguen se pueden mencionar los siguientes: Nuevo planteamiento curricular con una nueva propuesta pedagógica que sitúa a la escuela al centro del proceso educativo, que considera la formación y desarrollo profesional docente, así como la equidad e inclusión y que da relevancia a mejorar los canales de comunicación entre el gobierno federal, local, docentes, estudiantes y la comunidad en general. En su planteamiento pedagógico destaca el énfasis en aprender a partir de la reflexión y la comprensión que promuevan el desarrollo social y del ser.

Es importante establecer la relación entre los conceptos: educación, hombre, sociedad que de pronto parecieran ser sinónimos en el entendido de referirse a la vinculación que en la vida común se entrelazan dichos constructos siendo la educación donde se mira a la sociedad y siendo el hombre quien la conforma. Sin embargo, habrá que establecer sus diferencias y que por las mismas se ven tan unidos. Mientras que la educación es para todos, necesaria y constante en la sociedad actual, la academia busca ser el vínculo estrecho entre la educación natural de la familia y de la vida, con la educación escolarizada, la que marca la diferencia entre una buena y una mala educación.

En el año de 1974 se fundó el Colegio de Bachilleres en México, en el Distrito Federal, en donde la materia de Filosofía se implementó como asignatura obligatoria a impartirse en dos cursos que correspondían al tercer y cuarto semestre, a la par de la materia de Métodos de Investigación I y II, pertenecientes ambas al área filosófica. Ambas tenían como uno de los objetivos generales el proporcionar al estudiante de bachillerato las herramientas metodológicas y teóricas para poder realizar en buen término una investigación rigurosa y sistemática sobre temas del uso de la razón, conciencia del medio, relación en sociedad, valores humanos.

Cierto que la carga de proporcionar el aparato metodológico y las técnicas de investigación recaían en la materia de Métodos de Investigación I, que se vinculaba de manera vertical con la totalidad de las asignaturas del plan de estudios, así como de



manera vertical con la subsiguiente que era, Métodos de Investigación II. - Estas consideraciones de origen en la proyección del mapa curricular del Colegio de Bachilleres se mantienen casi iguales hasta hoy día. Así se encuentra lo siguiente en el apartado sobre la ubicación de la materia Métodos de Investigación I (Colegio de Bachilleres, *Programa de la asignatura de Métodos de Investigación II*, septiembre de 1992, pp. 3-4):

Métodos de Investigación contribuye al logro de la finalidad del área al proponer a la metodología y a la lógica como instrumentos que permiten la construcción del conocimiento.

Filosofía, por su parte, aporta los elementos que posibilitan al estudiante la reflexión y el análisis crítico hacia sí mismo, la sociedad, la naturaleza, la ciencia y la cultura, sin olvidar que la metodología posibilita vincularse con el estudio del quehacer filosófico destacando su utilidad de éste.

La concepción de filosofía en el Plan de Estudios del Colegio de Bachilleres ha sido una disciplina que aborda de manera crítica una serie de concepciones sobre el hombre, el mundo, la sociedad, la cultura, las relaciones humanas.

Gadamer afirma que “la educación es educarse, que la formación es formarse” y muy aparte están “los problemas entre la juventud y sus preceptores, maestros o padres” (2000: 11). El estudio de la filosofía centra esta afirmación, educa y transforma el pensar de los jóvenes y su actuar en el mundo. Por lo tanto, el actuar de los jóvenes en el mundo, si bien está mayormente regido por las reglas que han conocido hasta este periodo, también corresponde al momento, este preciso momento del nivel bachillerato cuando su interés vital de la avidez por el conocimiento se ve mayormente interesado.

En efecto, el joven busca su propia autenticidad, pero es importante que el maestro, aquel que enseña, forma e informa, lo guíe. Sus actos deben constituirse en causa-efecto y aceptar consecuencias, es decir, la casualidad de lo que sucede no debe tener cabida en la formación en valores de los estudiantes.

Es decir, la formación en valores le permite al ser humano discernir entre lo bueno y lo malo sin dejar que las casualidades orienten su vida, será responsable de su actuar en sociedad.

Para que el joven logre esta transformación de inconsciencia a conciencia de sus actos, la filosofía es la teoría fundamental de la conformación del uso correcto de su personal razón, es decir, su propia conciencia para lograr una buena relación social.

Ahora bien, no debemos olvidar que “La filosofía no se ocupa de la resolución de problemas” (Héller, 1999: 147) da reflexión, análisis y fundamento a los mismos para llegar a la solución. Con la filosofía, todo aquello que se convierte en un problema, porque no se le ve solución o explicación, queda resuelto tomándose la debida relación entre el problema a resolver y la rama filosófica pertinente. No se pretende hacer filósofos, no en éste nivel de estudios, no en primera instancia; se busca el buen uso de la razón, en otras palabras, formar y guiar a los alumnos para desarrollar el intelecto en las maneras de relación y actuación de los hombres en el acontecer de la vida día con día. Es poner a la educación como proceso por el cual se trabaja en interacción y relación de las individualidades, donde se logran resultados de cohesión social integral, donde cada individuo se informa sobre lo que se ha de aprender. Es así que la educación filosófica es el apartado más importante para el entendimiento entre las individualidades mencionadas.

El interés por investigar sobre la enseñanza de las asignaturas humanísticas, en tanto que la formación en y de los valores humanos, en el nivel educativo medio superior en nuestro país nace de observar que los jóvenes que ingresan al nivel superior no tienen las herramientas suficientes que permiten las relaciones humanas, autoevaluación, interés por la sociedad como comunidad y el desapego tan notorio al propio sentido nacional, interés por la patria y por los propios conciudadanos; no se trata de una mera ideología, sino de rescatar la importancia de las asignaturas humanas que contribuyen a la formación integral, humana y social de los estudiantes.

El Observatorio Filosófico de México (OFM) señala que “La enseñanza de la filosofía en ese nivel es indispensable para formar a los ciudadanos libres, autónomos, y críticos que requiere la democracia mexicana.” (Dialéctica, 2011: 182) Sin esta formación, cuando a los jóvenes se les pregunta por su interés en la patria y sólo piensan que lo de

otro país es mejor, cuando se les pide reflexión sobre algún tema social y lo evaden mostrando mayor importancia a los elementos tecnológicos de la actualidad o bien, en su desinterés por ayudar a los otros, es que se distingue la falta del valor humano. El OFM dice que esta formación “no será posible si la filosofía se enseña dentro de asignaturas híbridas e impartidas por profesores sin la formación adecuada” (Dialéctica, 2011: 182).

Las habilidades, herramientas, competencias y valores que adquiere el hombre al mantenerse en constante aprendizaje, son los elementos que le permiten desenvolverse eficientemente en el entorno social, es como se logra obtener lo que lo ha motivado a desarrollar una actividad. Por lo anterior, hablar de educación es una acción que requiere de cuidado y pertinencia de los hechos que en torno a ésta se presenten. En este trabajo se expondrá la situación por la que atraviesa la Educación Media Superior (EMS) en México en cuanto a la enseñanza de las disciplinas filosóficas desde sus diferentes asignaturas: Filosofía, Ética, Lógica, Estética, Epistemología y Metodología de la investigación; asignaturas que permiten la formación en valores de los jóvenes bachilleres.

Asegura el Observatorio Filosófico de México (OFM) que las asignaturas del área filosófica se han hecho desaparecer de los planes de estudio “mediante argumentos sofisticados” (OFM, 2011: 171) porque se maquilla el discurso asegurando que la filosofía se seguirá estudiando a través de la fusión de Ciencias Sociales y Comunicación. El mismo observatorio menciona, sólo a pie de página, que en la Reforma integral de Educación Media Superior (RIEMS) “en el caso de las disciplinas filosóficas, se establece que serán “transversales”, sin ninguna fundamentación al respecto, advirtiendo que “se instituye también que la educación se realizará siguiendo el método de competencias y habilidades” (OFM, 2011: 176) pero dejando fuera el aspecto actitudinal de relación humana.

La filosofía, como todos los demás estudios, aspira primordialmente al conocimiento. El conocimiento a que aspira es aquella clase de conocimiento que nos da la unidad y el sistema del cuerpo de las ciencias, y el que resulta del examen crítico del fundamento de nuestras convicciones, prejuicios y creencias (Russell, 1982: 179).

Además, la filosofía es un conjunto de teorías o de estudios sistemáticos sobre los problemas fundamentales del hombre, tanto como lo es la formación en valores. La filosofía como asignatura y sus diferentes ramas de estudio, tiene tanta importancia y peso en la formación de los estudiantes como las asignaturas del área de las ciencias duras. Se evalúa, se da seguimiento, se analiza y se critica igual que cualquiera de las otras asignaturas.

Para alcanzar los objetivos, como los son describir lo que la educación basada en el desarrollo de los valores humanos ha sido a través del devenir histórico nacional mexicano; argumentar la interpretación de los planes de estudio en cuestión desde sus argumentos teórico-filosófico-metodológicos; proponer un concepto de enseñanza en valores-ético-social que permita dar claridad a la tarea que deben realizar las disciplinas humanísticas en la formación de los alumnos bachilleres. Para lograrlos, es necesario reiterar que se tratará el asunto de la enseñanza de la materia de Filosofía a nivel preparatoria en México, muy en particular en la ciudad de Tijuana, Baja California en un estado comparativo entre los subsistemas de educación media superior, el Colegio de Bachilleres de Baja California (COBACH-BC) y la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI).

## METODOLOGÍA

El trabajo es de carácter cualitativo, documental y de relación directa con actores principales: directivos, docentes y alumnos. Las funciones formales serán la argumentación inferencial y el discernimiento y esclarecimiento de significados. La efectuar de estas funciones partirá de los siguientes rubros metodológicos, entendiendo por este término una lógica de los métodos: 1) interpretación de datos documentados, 2) interpretación de datos de entrevista directa, 3) la evaluación filosófica de los mismos y 4) propuestas de modificación de planes de estudio, basadas en juicios interpretativos y evaluativos de los datos documentados. Se partirá del análisis de los documentos normativos que rigen la educación en México y el Estado de

Baja California, así como el modelo educativo actual que da sustento al quehacer educativo y que desde la mirada de los autores fundamenta la importancia del trabajo de reflexión y análisis tan necesario desde la filosofía.

Se consideró pertinente presentar el análisis cualitativo de la voz de los propios estudiantes bachilleres, como actores principales de este trabajo. Es así que se presentan a manera de sustento en diversas afirmaciones, el resultado de las encuestas llevadas a cabo a los alumnos del nivel medio superior de las siguientes instituciones: Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (Cetis, 156); Instituto Kolbe, Bachillerato incorporado al Colegio de Bachilleres de Baja California (COBACH-BC) y el Instituto Tijuana, Bachillerato incorporado a la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI).

La muestra se ubicó en la zona urbana de la ciudad de Tijuana, Baja California, México, en una selección de alumnos de segundo y sexto semestre. En el caso de los alumnos de segundo, la encuesta centró su atención a la importancia de la convivencia con su familia, y el uso de las tecnologías como distractores de su estudio. Y en el caso de los estudiantes de sexto, además de lo mencionado, también se presentó cuáles son las carreras a las que desean acceder en sus estudios profesionales, así como el porcentaje de interés por continuar con este nivel de estudios mencionado. Es el caso del nivel medio superior el que se estará abordando en este capítulo, mismo que le da marco al objeto de estudio de la presente investigación, la asignatura de Filosofía.

Este nivel de estudios, a partir de la Reforma Educativa en México del año 2008 se divide desde la Secretaría de Educación Pública (SEP) en los siguientes subsistemas: Bachillerato General, Bachillerato Específico y el Bachillerato Tecnológico; y otros como los Bachilleratos Estatales, el Instituto Politécnico Nacional, el Bachillerato de Arte del Instituto Nacional de Bellas Artes y el Colegio de Bachilleres, este último con la mayor presencia a lo largo del país a través de los Colegios de Bachilleres (COBACH) estatales.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los jóvenes de la edad que este estudio comprende, esperan mucho más de la escuela que les permita lograr una mejor calidad de vida, desean ser la mejor persona. Si bien se interesan por las redes sociales, los videojuegos o la televisión, que son marcados como distractores de su atención, los bachilleres siguen viendo en la escuela su lugar de encuentro diario. Así se puede observar en las encuestas llevadas a cabo en el año 2014 a los alumnos de 2do semestre de las preparatorias: Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (Cetis, 156); Instituto Kolbe, Bachillerato incorporado al Colegio de Bachilleres de Baja California (COBACH-BC) y el Instituto Tijuana, Bachillerato incorporado a la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI).

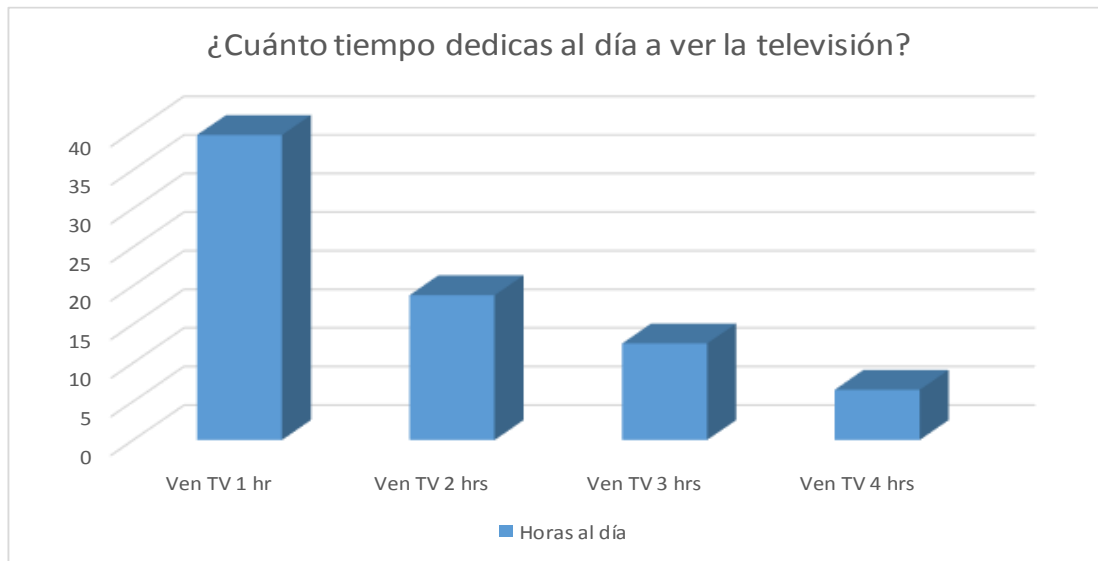
Preguntas en torno al uso de las tecnologías como distractores de su estudio en una muestra de 60 alumnos: Pregunta: ¿cuánto tiempo dedicas al día a los video-juegos?

Gráfica 1



El 35.5% no los juegan; el 43% juegan 1 hora al día; el 16.5% juegan 2 horas al día; el 5% juegan 3 horas o más. Esto entonces permite observar que no hay un peso tan elevado en el interés de los jóvenes por estos entretenimientos, como distractores a sus estudios.

Pregunta: ¿Cuánto tiempo dedicas al día a ver la televisión? Gráfica 2



El 39.5% ven la televisión 1 hora; el 18.75%, 2 horas; el 12.5, 3 horas; 4 horas o más la ven el 6.5% y no la ven el 22.75% Por lo tanto, la televisión tampoco se demarca como distractor, aunque en este aspecto, la importancia caería en ¿qué es lo que ven, aunque sea corto el tiempo?

## CONCLUSIONES

En el año 2016, se llevaron a cabo nuevamente encuestas a los estudiantes de las preparatorias mencionadas, en esta ocasión a los alumnos de 6to semestre, en una muestra de 113 alumnos. Y en el mismo tenor del uso de las tecnologías como distractores de su estudio se obtuvo lo siguiente:

Pregunta: ¿Para qué utilizas el internet? Gráfica 3



89 estudiantes contestaron usar el internet para sus tareas e investigaciones de la escuela; 76 estudiantes lo usan para las redes sociales; 30 mencionan su uso para escuchar o descargar música; la mayoría de las respuestas es compartida, es decir, redes sociales, tareas, música. Así se observa que el peso de importancia no recae en el solo uso de las redes sociales como distractor del estudiante, quien más allá de la comunicación en línea busca en el centro escolar convivencia y relación con sus compañeros. Igualmente, es importante destacar que la red de internet no es solo un distractor, es comunicación, son ideas que llegan de otros, es parte del contexto y el entorno social.

En la escuela es donde se darán distintos momentos de intercambio de ideas, de conocimiento, de objetivos; en el aula y fuera de ella se viven tensiones con las que poco a poco el joven aprenderá a resolver y a participar en un mismo espacio de sociabilidad, como escenario de interacción cotidiana, la escuela somete a las y los jóvenes a la mirada grupal y la mirada calificadora de lo escolar, que no agota en las acreditaciones, sino que los y las cualifica en tanto sujetos singulares y sociales (Tomasini, 2013: 4).

En las encuestas llevadas a cabo con alumnos de 2do y 6to semestre del bachillerato, se denota el interés que tienen por estudiar en más de un 55%, contrario a lo que desde la mirada adulta se piensa que es la edad del desinterés por lo escolar, por lo institucional. Para reforzar esta idea, Papalia y Feldman presentan dos tipos de conductas antisociales de la adolescencia:

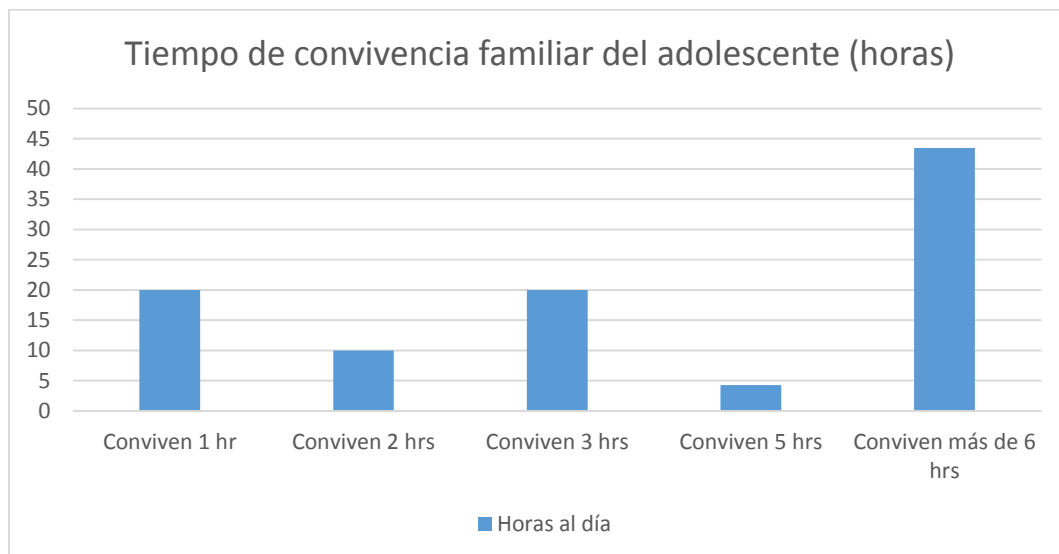
Un tipo de inicio temprano que empieza alrededor de los 11 años, y que tiende a conducir a la delincuencia juvenil crónica en la adolescencia, y un tipo más suave, de inicio tardío, que empieza después de la pubertad y que suele surgir de manera temporal como respuesta a los cambios de la adolescencia: el desequilibrio entre la madurez biológica y la social, el mayor deseo de autonomía y la disminución en la supervisión adulta (2012: 412-413).



En efecto, no se niega que exista la delincuencia en estos jóvenes, pero no hay una generalización puesto que por debajo del 45% se encuentra el rango de adolescentes que no tienen interés por los estudios, es decir, son vulnerables a la participación antisocial. El bachillerato deberá ser el espacio donde los jóvenes interactúen, participen, se reconozcan y se desarrollen a partir de los conocimientos escolares que se les han de mostrar; es donde a partir de la estructura curricular que se le presenta al estudiante se pretende construir seres humanos con capacidades y habilidades propias para el trabajo y para las relaciones sociales, alejados de la violencia. Independientemente del sistema o subsistema en el que se incorpore el estudiante, el nivel de educación media superior debe ser el espacio donde se les invite a los estudiantes a convivir, al aprendizaje compartido, y al encuentro consigo mismo.

Este encuentro consigo mismo se facilita si contribuye el entorno familiar. A este respecto, se presenta el tiempo real de la convivencia con su familia, los jóvenes encuestados de 2do y 6to semestre respondieron de la siguiente manera:

El 20% convive 1 hora con su familia; el 12.13% convive 2 horas; el 20% convive 3 horas; el 4.38% convive 5 horas; el 43.5% convive después de la escuela y durante el resto del día, es decir, 6 horas o más. Gráfica 4



Es decir, a los jóvenes de este nivel educativo les interesa y necesitan de su entorno familiar como apoyo, guía y sustento, así lo aseguran José Javier Navarro Pérez y José

Vicente Pérez Cosín “consideramos relevante la función de la familia y su entorno como uno de los actores influyentes en la conducta y en el desarrollo positivo o negativo del adolescente” (2015: 146).

La atención en este nivel de estudios no es suficiente con la revisión de los planes y programas, o con llevar a cabo actualización de los métodos de enseñanza. Es decir, no hay constructivismo que valga sin antes ver al estudiante en su pleno desarrollo, y si no se le escucha para apoyar sus necesidades. Cuando se actualiza la educación no significa que solamente se corrigen errores, se deben observar las nuevas tendencias, e igualmente, lo nuevo en tecnología. Se corrigen problemas de comunicación y adecuación sociedad-discente-docente; pero quizá, lo más importante al actualizar planes y programas de estudio es buscar el mayor acercamiento y comprensión hacia el eje central de la educación que es, el estudiante.

Diversos diagnósticos, tanto de instancias públicas como privadas y del sector social, hacen notar en la educación de nuestros días: la ausencia de una formación con alta orientación humanista, consentido de identidad, de comprensión hacia nuestros semejantes y su entorno, asociada con el mundo real, comprometida con la sociedad en su conjunto y la especie humana en general, estimuladora de la libertad, la responsabilidad, el potencial del emprendimiento individual y colectivo, la innovación y la creatividad. Cada vez son más frecuentes los pronunciamientos por una educación estimuladora que enseñe a pensar, a interrogar, a cuestionar, a indagar y a construir una nueva forma de comprender la realidad.

En este sentido, el rol del docente deberá consistir en crear ambientes de aprendizaje significativo, ofrecer conocimientos para la vida, es decir, conocimientos que permanezcan y que sean significativos porque tienen que ver con su cotidianidad, con su comunidad, con su familia, porque “la educación, que tiene como centro al alumno y a la escuela, representa el proceso de formación humana comprendido en un entorno comunitario” (Barba; Zorrilla, 2010: 476). La educación debe alcanzar cambios sustanciales y por ello la necesidad de la actualización de programas, de metodologías, de reformas. Al actualizar se promueve, se difunde y se busca la adecuación de

intereses individuales, sociales, participativos. Por ello, al hablar de actualización es necesario aclarar el concepto de reforma, específicamente, reforma educativa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Appel, K.O. (1998). *Teoría de la Verdad y Ética del Discurso*. Barcelona, Ediciones Paidós.
- Ausubel, D. P. et. al. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, Trillas.
- Berman, M. (2006). *Todo lo sólido se desvanece en el aire*. México, Siglo XXI.
- Bloom, B. S. (1990). *Taxonomía de los objetivos de la educación*. Buenos Aires, Editorial El Ateneo.
- Bobbio, N. y Bovero, M. (1985). *Origen y Fundamentos del Poder Político*. México, Editorial Grijalbo.
- Constitución 1917, Ley General de Educación, Artículo 3ro. DOF 10-06-2013. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Recuperado de: [constitucion1917.gob.mx/](http://constitucion1917.gob.mx/)
- De la Mora Ledesma., J. G. (1992). *Esencia de la filosofía de la educación*. México, Progreso.
- Díaz Barriga, Á. (1981). *Alcances y limitaciones de la metodología para la realización de planes de estudios*. En Revista de la Educación Superior. No. 40. México.
- Díaz Barriga, F. et. al. (1994). *Metodología de Diseño Curricular para Educación Superior*. México, Trillas.
- Echeverría, E. (2004). *Filosofía para niños*. México, Aula Nueva.
- Gadamer, H. G. (1994). *La Dialéctica de Hegel*. Madrid, Cátedra, colección Teorema.
- Gadamer, H. G. (1996). *Verdad y Método I*. Salamanca, Ediciones SIGUEME.
- Gadamer, H. G. (2000). *La educación es educarse*. España, Paidós Asterisco.
- González, J. (2001). *Ética y Libertad*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Guerra, R. (1998). *Filosofía y Fin de Siglo*. México, UNAM.
- Hegel, G. W. F. (1976). *Ciencia de la Lógica*. Buenos Aires, Editorial Solar.
- Hegel, G. W. F. (1998). *Escritos Pedagógicos*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Héller, A. (1999). *Una filosofía de la historia en fragmentos*. España, Gedisa editorial.

- Herrera, L. (1996). *La educación en la era de la información. XII Simposio Internacional de Computación en la Educación*. México, SOMECE/ILCE.
- Hurtado Pérez, G. (2000). *Filosofía Analítica y Filosofía Tomista*. México, SURGE.
- Ibarra, J. M. et. al. (1996). *Ejercicio de la Docencia para el Logro de Competencias*. México, CISE/UNAM.
- Llano Cifuentes, C. (1995). *El Conocimiento del Singular*. México, Publicaciones Cruz.
- Maslow, Abraham. (2009). *Teorías de la Personalidad*. México, Cengage Learning Editores.
- Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (2017). *Educación para la libertad y la creatividad*. México, SEP
- Nicol, E. (1980). *La reforma de la filosofía. México*. Fondo de Cultura Económica. Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Recuperado de: HYPERLINK "http://pnd.gob.mx/" <http://pnd.gob.mx/>
- Ramos, S. (1993). *Historia de la Filosofía en México*. México, CONACULTA.
- Ramos, S. (2002). *El Perfil del Hombre y la Cultura en México*. México, Colección Austral, Editorial Planeta Mexicana.
- Ravaglioli, F. (1984). *Perfil de la teoría moderna de la educación*. México. Grijalbo.
- Russell, B. (1982). *Los problemas de la filosofía*. México, Editorial Época.
- Sánchez Vázquez, A. (2003). *Filosofía de la Praxis*. México, Editorial Siglo XXI. Secretaria de Educación Pública. Programa Sectorial de Educación 2013-2018. Recuperado de: HYPERLINK "http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa\_sectorial\_de\_educacion\_13\_18" [http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa\\_sectorial\\_de\\_educacion\\_13\\_18](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa_sectorial_de_educacion_13_18)
- Vargas Llosa, M., Montaner, C. A., Büchi, H., Cavallo, D., López Murphy, R., Ghersi, E., et al. (1999). *Los desafíos a la sociedad abierta*. Buenos Aires, Argentina, Ameghin.
- Vernant, J. P. (2001). *El individuo, la Muerte y el Amor en la Antigua Grecia*. Barcelona, Ediciones Paidós.
- Villoro, L. (2007). *Los retos de la sociedad por venir*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Zea, L. (1985). *El positivismo y la circunstancia mexicana*. México, Fondo de Cultura Económica y SEP.

## Habilidades Del Capital Humano En Una Universidad En Consolidación Global

Niño Gutiérrez Naú Silverio  
Tobón Tobón Sergio

### RESUMEN

**E**l objetivo general fue: sintetizar habilidades que ostenta el talento humano de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). La metodología tuvo fundamento en trabajo de gabinete y campo entre enero 2016 y julio de 2017. Los resultados fueron: 1) habilidades y destrezas particulares para hacer frente a la economía globalizada, 2) optimar capacidades de investigación-docencia, desarrollo tecnológico e innovación y 3) realizan sus actividades con calidad, dedicación y pertinencia en los quehaceres de docencia, investigación, tutorías y difusión cada vez más con inclusión social. Las conclusiones fueron: a) el capital humano compuesto por los profesores-investigadores es de alto nivel 135 forman parte del Sistema Nacional de Investigadores (SIN) y b) el capital humano que se forma en los Posgrados de Padrón Nacional de Calidad (PNPC) con 29 maestrías y dos doctorados reconocidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

**Palabras Claves:** *Universidad Autónoma de Guerrero, Capital intelectual, Competencias, Socioformación*

### INTRODUCCIÓN.

La Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) como máxima casa de estudios en el estado de Guerrero, México (América Latina, Figura 1), ha procurado desde sus inicios en el año 1960 contribuir al desarrollo socioeconómico, político y cultural de sus habitantes. La UAGro ostenta matrícula de ochenta y cuatro mil estudiantes aglutinados en 45 preparatorias, 28 Unidades Académicas de Nivel Superior que ofertan cinco programas de Técnico Superior Universitario, 46 Licenciaturas, 13 Especialidades así

como 24 Facultades Académicas de las cuales 23 atienden 29 Maestrías y dos Doctorados inscritos en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), México de tal manera que, en Guerrero se contribuye de manera sólida en la formación de talento humano.

**Figura 1.** Situación geográfica de México.



Fuente: Niño y Santos 2015.

Por ahora, es el marco del Posgrado donde se centran los esfuerzos de los académicos (as), directivos, administrativos e intendencia de la UAGro a fin de, contribuir a la inserción de los Programas de Posgrado en el PNPC-Conacyt. Ser miembro del PNPC significa ostentar el reconocimiento público a la calidad académica que a la fecha se impulsa en esta universidad en consolidación global.

*Problemática*, en estos diecisiete años del siglo XXI es imprescindible que las Instituciones de Educación Superior (IES) mexicanas y del orbe contemplen en sus Planes de Estudio (PE) Unidades de Aprendizajes que tiene que ver con el conocimiento y ejercicio de una cultura encaminada hacia la sustentabilidad (Niño, 2014a). De tal manera que, la universidad en estudio ha innovado en los principios

generales del Modelo Educativo de competencias vigente dado que incorporó la responsabilidad social, el desarrollo sustentable y por supuesto la socioformación.

En el caso de las Maestrías y Doctorados de la UAGro, se procura interrelacionar la teoría con la práctica en el Enfoque Basado en Competencias (EBC, Cruz y Niño 2013). Por lo que, el *objetivo* fue sintetizar dos activos intangibles que generan valor para la UAGro.

El primero de los activos intangibles tiene que ver con los recursos humanos de alto nivel que se forman en la UAGro dentro de los diversos posgrados adscritos al PNPC, donde se procura desarrollen habilidades en la construcción de aprendizajes significativos que permitan examinar e interpretar el origen y desarrollo de la sustentabilidad, así como el análisis de estudios teóricos y aplicados en México y en el extranjero. Los posgrados se fundan en los estándares nacionales de la más alta calidad en la educación concebida por el PNPC. A partir de dichos estándares los diversos programas están encaminados a formar profesionales con las capacidades y habilidades investigativas óptimas para el desarrollo de sus conocimientos teóricos y metodológicos que faciliten el abordaje y solución de problemas socioeconómicos, ambientales, territoriales, culturales e institucionales localizados con visión global.

De tal manera que, los egresados de los programas de posgrado son investigadores(as) creativos, innovadores, transformadores e incluso estrategias comunitarios(as) que a través de sus competencias laborales son capaces de entender profundamente la realidad en que intervienen lo cual, es pilar ineludible de la aplicación adecuada de las herramientas aprehendidas en los programas para consolidar oportunidades de inclusión social a nivel municipal, regional y estatal a fin de propiciar el desarrollo local.

*Antecedentes*, el enfoque socioformativo tiene como propósito facilitar el establecimiento de recursos y espacios para promover la formación humana integral y dentro de esta, la preparación de personas con competencias para actuar con idoneidad en diversos contextos, para ello es importante tomar como base la construcción del proyecto ético de vida, el aprender a emprender y la vivencia cultural,

además de la interrelación de las dinámicas sociales, económicas y ambientales (Tobón, 2013:23).

Para la práctica de dicho enfoque el estudiantado y facilitador hacen referencia al reconocimiento geográfico del paisaje a saber: relieve-geología-clima, los cuales a su vez actúan sobre el agua-suelo-biota para influir en su dinámica y patrones de distribución; incluye al factor humano (demografía, asentamientos humanos, usos del suelo, actividades productivas, planes, así como sus respectivos programas de desarrollo), que interviene en el medio natural.

Relacionado con talento humano en formación está la evaluación de la competitividad efectuada entre 2013-2017 donde se observó que los indicadores se comportaron de la siguiente manera: a) estaban acreditados las Licenciaturas en Administración y Contaduría, b) las Licenciaturas de Turismo y en Enseñanza del Idioma Inglés estaban en el Nivel 1 del Consejo Interinstitucional de Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y c) Los programas de Maestría acreditados en el PNPC se incrementó el 300% las cuales son: Maestría en Impuestos; en Ciencias: Gestión Sustentable del turismo; en Enseñanza del idioma Inglés, finalmente Maestría en Competitividad y Sustentabilidad.

Los indicadores a considerar en 2018 son: 1) garantizar la pertinencia de los Programas Educativos (PE), 2) incorporar estudios de seguimiento de egresados y empleadores, 3) fortalecer la vinculación con los sectores sociales, 4) impulsar la movilidad estudiantil nacional e internacional, 5) incrementar las tasas de egreso, titulación y graduación, 6) impulsar la innovación, 7) realizar estudios de trayectoria estudiantil, 8) implementar programas de tutorías, 9) fomento a la educación en valores, 10) servicio social, 11) práctica social, 12) normativa estudiantil, 13) apoyo para los Exámenes Generales para el Egreso de Licenciatura (EGEL) y 14) examen de trayectoria “a medio camino”.

Dada la complejidad del problema y la multidimensionalidad de conceptos como “talento”, “inteligencia” o “capacidad”, “lo mejor es reconocer que todos los individuos tienen talentos diferentes y, por lo tanto, especialmente destacados que merecen ser



descubiertos, identificados, reconocidos, atendidos y desarrollados por la sociedad” (Tenti, 2010:41).

## DESARROLLO DEL TEMA.

El diccionario Larousse define a *talento* como la “capacidad intelectual de una persona” en tanto que, la *habilidad* “es la destreza para hacer una cosa” y la *destreza* “la habilidad, principalmente manual, para hacer una cosa” (Larousse, 2017). Por lo que, en este aporte se hará énfasis en el talento y la habilidad.

Entre las concepciones actuales del talento se pueden traducir como las capacidades innatas de las personas; capacidades intelectuales; capacidades excepciones de unos cuantos seres humanos en definitiva el talento es sobredotación. La socioformación facilita el establecimiento de recursos y espacios para promover la formación humana integral al aplicar el pensamiento complejo busca la transformación de las organizaciones y personas para lograr la sociedad del conocimiento.

El concepto de talento desde la socioformación es el proceso de actuación integral para mejorar las condiciones de vida en lo personal, social y ambiental que se desarrolla mediante el mejoramiento continuo, la superación y la colaboración. Con lo cual, se entiende que articula todas las dimensiones y no se refiere únicamente a lo intelectual. El talento se desarrolla mediante la autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación y socioevaluación continua. Un factor relacionado con el talento son las competencias entendidas como un componente de aquel y se refieren a las actuaciones específicas en un área para resolver problemas concretos (tabla 1).

En la UAGro, la gestión del conocimiento que forma parte del capital intelectual “abarca procesos con mediación instrumental con toda la intencionalidad didáctica donde se conjugan el *episteme*: concerniente al conocer; *pedagogía*: concerniente al hacer y *didáctica* como la estrategia del conocimiento” (Cristancho, 2016:213).

Actualmente juega un papel fundamental el e-learning “la enseñanza virtual es actualmente la educación asistida por ordenador que incorpora tecnologías que apoyan

la interactividad más allá de un ordenador personal ya que incluye otros dispositivos tales como CD-ROM, la televisión digital, PDA y teléfonos móviles. Dichas tecnologías permiten el empleo de la Internet, el correo electrónico, foros de discusión, software colaborativo, el software de dirección de aula y sistemas de estudio en equipo (De Noronha, Brito y De Noronha, 2008:1).

**Tabla 1.** Talento humano y socioformación.

Componentes del talento humano desde la socioformación			
Competencias	Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Actuaciones específicas para resolver problemas en un área.  Articulan diferentes saberes para saber convivir	Desempeño con actitudes y valores	Apropiación de conceptos y teorías	Desempeño con habilidades procedimentales y técnicas

**Fuente:** Elaboración propia en base a Tobón, 2013.

Según Schein (1978), las habilidades pueden ser divididas en cuatro áreas: 1) referida a la *motivación y los valores adecuados* para ejercer un cargo gerencial (o una carrera profesional); 2) *analíticas* entendidas como la capacidad de síntesis e interpretación de información (del contexto); 3) *interpersonales* para relacionarse con personas al interior y exterior de la organización, destacan la habilidad de comunicación interpersonal, la colaboración entre pares así como la capacidad de influir en las personas y 4) *emocionales*, “útiles para la toma de decisiones en forma independiente de las opiniones y presiones a fin de enfrentar temas complejos que implican responsabilidad social” (Fardella, 2012:13).

Estas habilidades permiten a los talentos humanos formados en los posgrados mexicanos de la UAGro enfrentar con mayor destreza las problemáticas complejas actuales debido a que la motivación es fundamental para el desarrollo del compromiso con el trabajo en este caso intelectual y la universidad en donde se esté adscrito. En tanto que, las habilidades analíticas son básicas para el uso y dominio de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Las interpersonales permiten la relación en forma coordinada con pares nacionales y extranjeros mientras que, las habilidades emocionales permiten tener independencia emocional para desenvolverse con eficiencia y perseverancia en la docencia, investigación, vinculación, difusión y tutorías.

El otro activo intangible tiene que ver con los *profesores-investigadores adscritos*, donde desempeñan varios roles, entre ellos el de profesor-investigador tutor, es la persona que auxilia al maestrante o doctorante a mejorar su destreza en la investigación científica, pero que quizá no pueda ayudar a pulir todas las habilidades del tutorado. De tal manera que, es aconsejable que el talento humano conozca sus pares académicos, mantenga una estrategia de co-creación, procurar la interacción con otros científicos del país y el extranjero además de, seguir un plan de acción de publicación académica.

Para Sergio Tobón las competencias son procesos complejos de desempeño con idoneidad en un determinado contexto, con responsabilidad. Por competencias se entiende “[las] actuaciones integrales para identificar, comprender y resolver situaciones y problemas del contexto personal, social, ocupacional, laboral, profesional, económico, ambiental y/o artístico integrando el saber ser con el saber conocer, el saber hacer y el saber convivir, en el marco de la idoneidad y el compromiso ético” (Tobón, 2009).

## METODOLOGÍA.

El primer paso fue la consulta de literatura impresa de tópicos como capital intelectual de Julio Domínguez (2017) y José Moya (2016); capital humano (Torres, 2015), así como carácter digital sobre E-learning (De Noronha-Brito-De Noronha, 2008) y

educación universitaria (Cristancho, 2016). Posteriormente se realizó un análisis del contenido de este aporte y a través de la síntesis se procedió a elaborar de manera definitiva el contenido de la presentación en power point. Todo ello, conforma la fase de gabinete; en tanto que, el trabajo de campo se llevó a cabo a través de la observación participante entre enero 2016 y junio 2017.

El capital intelectual de la UAGro, representa un plus al valor actual, más allá de sus estados contables, “viene determinado por su capital intelectual y desde luego en la previsión de evolución de la empresa en el futuro” (Moya, 2016:1).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En América Latina y el Caribe (ALC), la inversión en investigación y desarrollo (I+D) alcanzó en 2011 “casi 44 mil millones de dólares donde Brasil representó 63% de la inversión de ALC, México 18% y Argentina 11%. Estas tres naciones alcanzaron 92% de la inversión total del bloque” (Cernadas, 2014:59).

La evolución en el número de investigadores de Tiempo Completo en Iberoamérica ostenta una dinámica semejante a la de la inversión en I+D 2011-2017, es decir, los talentos humanos se concentran en países como Brasil, México, Argentina y Colombia. Llamam la atención los graduados quienes se decantan por las Ciencias Sociales y Humanidades, seguidos por el área de Ingeniería y Tecnología y finalmente Ciencias Médicas para el caso de Maestría en tanto que, para el caso de doctorados ocupa la primera posición el área de Humanidades, seguido por la de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales y Exactas.

En México, el Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior (Prodep) en el caso de la SEP “busca profesionalizar a los Profesores de Tiempo Completo (PTC) para que alcancen sus capacidades de investigación-docencia, desarrollo tecnológico e innovación...” (Prodep-DGESU, 2017). A través del Programa de Estímulos al Desempeño Docente se valora y estimula el desarrollo del personal docente que realicen con calidad, dedicación y permanencia las actividades de

docencia, investigación, tutorías y participación en forma colaborativa. Donde la UAGro es una de las 34 Universidades Públicas Estatales (UPES) mexicanas, que están adscritas a este programa.

Donde la matrícula total en educación superior en el ciclo escolar 2013-2014 fue de 3'882,625 estudiantes de los cuales 50% son hombres y 50% mujeres, 87.7% cursan modalidad Escolarizada, 6.4% en No Escolarizada y 5.9% en Mixta (Malo, 2014).

El programa PNPC del Conacyt aporta recursos económicos importantes para el financiamiento de la educación superior en México por ejemplo, “en promedio representó cerca del 19% del gasto federal en educación entre 1995 y 2009. De 1995 a 2010, ...se duplicó en términos reales, al pasar de 55 mil 959.2 millones de pesos, a un total de 111 mil 900.2 millones de pesos” (Ramírez y Escobar, 2010: 19). Todo ello, incluye gasto corriente (servicios personales y subsidios a entidades federativas); materiales; suministros; servicios en general e infraestructura educativa.

En el caso del de los investigadores (as) adscritos al PNPC son académicos con grado de Doctor que por su experiencia en la docencia e investigación aportan nuevo conocimiento, desarrollan proyectos científicos y tecnológicos que pasan por un proceso de selección riguroso, con altos estándares de calidad según el Conacyt para ser distinguidos como integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SIN). En julio del 2017, la UAGro contaba con 135 SIN, es decir, el 95% de los investigadores acreditados en Guerrero lo que, fortalece la capacidad académica y beneficia directamente a la formación de los estudiantes del posgrado, en esta entidad. La UAGro se integra por una comunidad universitaria de 85 000 personas de las cuales 45% son mujeres y 55% hombres.

Para formar parte del SIN, los investigadores se someten a evaluación por pares externos, quienes valoran la productividad científica del postulante, formación de recursos humanos de alto nivel, dirección o codirección tesis de licenciatura y posgrado, publicación de artículos científicos de alto impacto. Distribuidas en seis áreas del conocimiento: 1) Ciencias Agropecuarias, 2) Ciencias de la Salud; 3) Ciencias Naturales

y Exactas, 4) Ciencias Sociales y Administrativas, 5) Educación, Humanidades y Arte y 6) Ingeniería y Tecnología.

Entre las competencias genéricas (capacidades, habilidades, destrezas y valores) que practican los facilitadores (as) en los diversos posgrados son: 1) elaborar proyectos de investigación al aplicar la metodología recomendada para el tipo de estudio propuesto que puede ser sobre geografía y turismo (Niño, 2014b) y 2) coordinar el aprendizaje de estudiantes de maestría y/o doctorado, ya sea en el aula o en el campo. Sigue el modelo educativo por competencias, centrado en el estudiantado, para contribuir a la formación de maestros y/o doctores con las competencias suficientes para que ejerzan su grado con eficiencia, responsabilidad, honestidad y seguir los códigos de ética que rigen su quehacer.

En cuanto a la evaluación de la capacidad para el 2013 había 76 Profesores y para el 2017 se llegó a 92 profesores, lo cual incrementó 21%. En 2013 había 51 profesores con Perfil Deseable Prodep-SEP pero en 2017 solo había 4, lo cual implicó un retroceso del 7.8%. La DES es débil en cuanto al número de PTC pertenecientes al SIN dado que en cuatro años (2013-2017) solo hubo dos. En cuanto a los CA, uno se consolidó, los del status en Consolidación pasaron de seis a nueve lo cual indica que hubo incremento del 50%.

Algunas recomendaciones a la DES de Turismo, Administrativas y Contables son: i) convertir las debilidades en fortalezas, ii) adquirir infraestructura básica para el desarrollo del trabajo de los CA, iii) incrementar el número de profesores con Perfil Deseable, iv) contribuir a que los PTC se incorporen al SIN, iv) promover la movilidad del profesorado en estancias cortas a nivel nacional e internacional, v) capacitación y actualización de los profesores-investigadores en los procesos de enseñanza-aprendizaje y vi) elaboración de unidades de aprendizaje por competencias en los planes de estudio.

Las debilidades evidenciadas en la evaluación de la innovación educativa en el periodo 2013-2017 fueron: I) la falta de conocimiento actualizado en el uso y manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), II) dominio del idioma Inglés, III)

manejo de software especializado para la investigación y IV) manejo de las tecnologías educativas.

Las recomendaciones para el 2018 son: a) impulsar la movilidad estudiantil nacional e internacional para incrementar la formación de recursos humanos de alta calidad y desempeño; b) atender y mejorar los procesos de seguimiento a las tutorías y servicio social.

Las debilidades de la DES en Turismo, Administrativas y Contables son: A) bajo número de estudiantes que acceden al Examen General para el Egreso de Licenciatura (EGEL) como opción de titulación en los PE de Licenciatura por lo que es necesario implementar el examen de trayectoria “a medio camino”, B) fomento al deporte, C) La cultura, D) educación ambiental, E) atención y prevención de las adicciones, estos debidos a la infraestructura insuficiente y a la falta de programas que atiendan estas problemáticas.

## CONCLUSIONES.

La metodología aplicada permitió cumplir satisfactoriamente el objetivo general planteado mediante la identificación de las habilidades actuales de los tales humanos de los posgraduados mexicanos adscritos al PNPC de la UAGro, se enfatizaron dos sectores del talento humano: a) por un lado los *Profesores-Investigadores* de Tiempo Completo de alto nivel donde 135 forman parte del SNI y b) de manera complementaria los *Recursos Humanos de Alta Calidad formados* como maestros o doctores quienes son capacitados en el PNPC con 29 maestrías y dos doctorados reconocidos por el Conacyt.

## BIBLIOGRAFÍA

Cernadas, J. «Tendencias y desarrollo de Ciencia y Tecnología en Iberoamérica», *Revista AZ*, pp. 58-61, Ciudad de México, 2014.

Cristancho, J. «Elementos definitorios de la gestión del conocimiento para el profesorado en la educación universitaria con la virtualidad», En Izarra, D., Investigación, Pedagogía y Conocimiento, pp. 208-240, Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, San Cristóbal, 2016.

Cruz, C. y Niño, N. Geografías. Con enfoque por competencias, Ed. Praxis, Ciudad de México, 2013.

Delfino, V. «¿Qué hacemos con la diversidad en las escuelas? Acompañamiento pedagógico», *Revista AZ*, pp. 28-31, Ciudad de México, 2010.

De Noronha, M.; Brito, S. y E. de Noronha: «E-Learning tool for regional development», en IG Global, pp. 1-10. Disponible en: <http://www.igi-global.com/chapter/learning-tool-regional-development/17648>. Visitado el 1 de agosto de 2016.

Domínguez, J. «A mayor capital intelectual más talento», en UDALECH, pp. 1-2. Disponible en: <http://blogs.uladech.edu.pe/pastillasgerenciales/-mayor-capital-intelectual-mas-talento/>. Visitado el 1 de septiembre de 2017.

Fardella, J. Raíces y faros de luz del líder, Ed. Servicios Gráficos PM, Curicó, 2012.

Larousse (2017). «Talento», en *Diccionario Larousse*. Disponible en: <http://www.larousse.mx/resultados.%20Visitado%20el%2014%20de%20mayo%20de%202017>. Visitado el 14 de mayo de 2017.

Maldonado, M. Las competencias, una opción de vida: metodología para el diseño curricular, Ed. Ecoe, Bogotá, 2001.

Malo, S. «La Educación Superior en Cifras 2013-2014», en DGESU. Disponible en: <http://www.dgesu.ses.sep.gob.mx>. Visitado el 3 de julio de 2016.



Moya, J. «El capital intelectual». Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009a/472/el%20capital%20intelectual.htm> HYPERLINK

Visitado el 10 de junio de 2016.

Niño, N. Planeación ambiental aplicada al caso de La Roqueta, Ed. Eón-UAGro, Ciudad de México, 2014a.

Niño, N. Parque Natural El Fondo: geografía y turismo, Ed. Eón-UAGro, Ciudad de México, 2014b.

Niño, N. y Santos, G. «La relación sociedad-naturaleza por competencias en la educación intercultural guerrerense», en *Tlamati*, pp. 465-471, 2015.

Prodep-DGESU. «Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior», en PRODEP-DGESU. Disponible en: <http://www.promepsol.sep.gob.mx> HYPERLINK  
Visitado el 2 de junio de 2017.

Ramírez, L. y Escobar, M. «Evolución del gasto en Educación de México (1995-2009)», en *Revista AZ*, pp.16-19, 2010.

Schein, E. Career Dynamics: Matching individual and organizational needs. Ed. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, 1978.

Tenti, E. «Capacidades especiales y pedagogía: reflexiones sociológicas», *Revista AZ*, pp. 38-41, 2010.

Tobón, S. «Proyectos formativos: didáctica y evaluación de competencias», en E. Cabrera, (Ed.). *Las competencias en educación básica: un cambio hacia la reforma*, pp.75-91, Ciudad de México, 2009.

Tobón, S. La evaluación de las competencias en la educación básica, Ed. Santillana, Ciudad de México, 2013.

Torres, N. «El concepto de capital humano enfocado al conocimiento», EUMED,  
Disponible en: [http:// HYPERLINK "http://www.eumed.net/ce/2015/1/capitalhumano.html"](http://www.eumed.net/ce/2015/1/capitalhumano.html)  
[www.eumed.net/ce/2015/1/capitalhumano.html](http://www.eumed.net/ce/2015/1/capitalhumano.html). Visitado el 1 de julio de 2016

## Intervención En Inteligencia Emocional Para El Logro De La Calidad Educativa En Educación Superior

*Fulquez Castro, Sandra Carina  
Morales Almada, Miguel Ángel  
López Contreras, María del Rayo*

### RESUMEN

La utilización de indicadores de calidad en la evaluación de Instituciones de Educación Superior responde a un procedimiento internacional de información sobre su desempeño. En la búsqueda de estos indicadores se encuentra la directriz de investigación, un criterio no prioritario en los sistemas de evaluación mexicanos, por lo que se han de realizar acciones que impulsen a la Universidad a alcanzar primeras posiciones en evaluaciones globales. La Universidad Autónoma de Baja California desde hace un tiempo está implementando estrategias para que la comunidad docente y discente incremente la práctica, divulgación y difusión de los proyectos de investigación. En estas estrategias y acciones los elementos principales son los docentes y estudiantes de posgrado y el ejercicio investigativo requiere de factores de conocimientos y personales (perseverancia, optimismo, análisis de la realidad, escucha activa, persuasión y negociación, regulación emocional de las situaciones incluyendo tolerancia a la frustración y al estrés). Estos elementos personales corresponden a lo que se conoce como inteligencia emocional. El objetivo de esta investigación es proponer estrategias de intervención para incrementar la inteligencia emocional en estudiantes de programas nacionales de posgrado de calidad en el área de Ingeniería y Ciencias Administrativas. Esta propuesta va dirigida a reforzar el indicador de investigación de los rankings internacionales ya que se estaría incidiendo sobre la profesionalización (innovación, emprendedurismo y competitividad) y la eficiencia terminal. Esta investigación está en proceso y los resultados que se esperan obtener es que se incremente la calidad educativa y las habilidades emocionales de los estudiantes de posgrado.

***Palabras claves: inteligencia emocional, calidad educativa, educación superior.***

## INTRODUCCIÓN

Desde hace años en educación se habla de lograr la calidad educativa, y no es algo de un país determinado, sino que es un fenómeno que se promueve a nivel mundial. . En consecuencia, el alumno es uno de los resultados por los cuales se mide la calidad educativa, y por ejemplo a nivel universitario, se solicita la eficiencia terminal, la inserción laboral, la distinción de sus trabajos o productos de investigación, entre otros. De estos indicadores se encuentra la investigación, un criterio no prioritario en los sistemas de evaluación mexicanos, por lo que se han de realizar acciones que impulsen a la Universidad a alcanzar primeras posiciones en las evaluaciones globales. Las distintas Universidades desde hace algún tiempo están implementando estrategias para que la comunidad docente y discente incremente la práctica, divulgación y difusión de los proyectos de investigación. En estas estrategias y acciones los elementos principales son los docentes y estudiantes de posgrado y el ejercicio investigativo requiere de factores de conocimientos y personales (perseverancia, optimismo, análisis de la realidad, escucha activa, persuasión y negociación, regulación emocional de las situaciones incluyendo tolerancia a la frustración y al estrés). Estos elementos personales corresponden a lo que se conoce como inteligencia emocional.

La inteligencia emocional es una habilidad necesaria para el buen funcionamiento de la persona, una destreza que permite conocer los estados emocionales, pensar, comprender y controlar las respuestas emocionales y de comportamiento (Zacagnini, 2004). En los últimos años las emociones se han puesto de moda y existe un mayor interés por conocer todo lo relacionado al mundo de los sentimientos (Fulquez, 2013; Fulquez y Flores, 2013; Martín, Harillo y Mora, 2008; Extremera y Fernández-Berrocal, 2004; Extremera y Fernández-Berrocal, 2003; Ciarrochi, Chan y Bajgar, 2001 y Sobral, Romero, Luengo y Marzoa, 2000, entre otros). La inteligencia emocional es un concepto amplio que va desde el autoconocimiento, pasando por la motivación, perseverancia, optimismo, entre otros, hasta la regulación emocional, que se relaciona con la tolerancia a la frustración, estilos de afrontamiento frente a dificultades y sobretodo, a la búsqueda de estrategias para lograr las metas personales, además de manejar efectivamente y salir exitosamente en los conflictos interpersonales. Todo ello, son aspectos que se asocian con el rendimiento académico (Pulido y Herrera, 2015; Flores y Orozco, 2013;

Carrasco, 2013; Suberviola, 2012; Pérez-Pérez y Castejón, 2007; Gil-Olarte, Guil, Mestre y Núñez, 2005; Mestre, Gil, Guil-Olarte, 2004 y Parker, Summerffeld, Hogan y Majeski, 2004), ya que éste no implica únicamente capacidades cognitivas, sino que existen factores personales y de habilidades que se relacionan con el rendimiento del discente, como por ejemplo, la motivación, búsqueda de estrategias, planeación... todo ellos perteneciente a la inteligencia emocional. El estudiante puede tener óptimas capacidades intelectuales, pero si durante la vida escolar sucede un evento estresante y no lo sabe manejar, su rendimiento descenderá e incluso puede ser que abandone sus estudios.

En este sentido, y en el contexto universitario hay discentes que realizan sus estudios con algún tipo de beca y participando en programas de calidad caracterizados por cumplir con una serie de características que generan reconocimiento tanto nacional como internacional, y como resultado la institución educativa y el programa reconocido deben de brindar resultados a organismos acreditadores, resultados relacionados con la formación del estudiante y con su profesorado. Es en este punto donde incide con gran fuerza la inteligencia emocional, elemento que fortalece a que el estudiante sea más productivo, y no abandone sus estudios y en consecuencia, el programa de calidad se fortalece por su excelente en la formación de profesional altamente especializado y en profesionistas en general.

En consecuencia, es necesario observar y crear acciones que incidan sobre el rendimiento académico (entendido no únicamente con un promedio, sino con la generación de productos científicos) y sobre la deserción escolar, que en alumnos de programas nacionales de posgrados de calidad sería la realización y presentación de su tesis. En estos indicadores de productividad participan no únicamente elementos institucionales sino también personales, y aquí entra la formación integral del alumno. En este sentido, el discente de posgrado en un gran número de ocasiones se enfrenta a cambios, los cuales pueden derivarse de traslado de su lugar de residencia, a iniciar una nueva etapa formativa y personal que implican esfuerzos y afrontar situaciones novedosas y estresantes, lo que implica adaptarse, afrontar situaciones que pudieran ser diferentes a las expectativas que se tenían al principio (tolerancia a la frustración), a hacer frente y resolver circunstancias nunca antes vividas y muchas veces

desagradables y no esperadas, por lo que el sujeto ha de utilizar recursos personales relacionados con automotivación, optimismo, regulación de las emociones (control emocional), independencia emocional, liderazgo, capacidad de escucha y comunicación (favorece a la persuasión y a la negociación), entre otros. Todos estos elementos mencionados pertenecen a lo que se denomina inteligencia emocional. Así mismo, los cuatro elementos –cognición, actitudes cívicas, afectividad y creatividad- establecidos por la ONU son necesarios desarrollar para alcanzar los estándares de calidad pertenecen a la inteligencia emocional.

El objetivo de la investigación es demostrar que la implementación de estrategias en entrenamiento de inteligencia emocional incrementan la calidad educativa medida a través de no deserción, realización de tesis en alumnos de programas de posgrado de calidad y el incremento de habilidades emocionales.

## DESARROLLO DEL TEMA

En la actualidad las instituciones, productos y servicios están orientados a satisfacer una necesidad cumpliendo ciertas características que responden a un criterio de calidad. En referencia a la calidad educativa, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2004 definió calidad educativa como aquella que consigue el desarrollo cognitivo del estudiante y que promueve actitudes cívicas y propicie condiciones para el desarrollo afectivo y la creatividad del alumnado. Además, la utilización de indicadores de calidad en la evaluación de Instituciones de Educación Superior responde a un procedimiento internacional de información sobre su desempeño.

La calidad no puede concebirse independiente de la evaluación externa y de las acreditaciones de las instituciones y de los programas educativos (Monarca, 2014; Hernández-Limón y Hernández, 2012; González y Espinoza, 2008; Aguila, 2005). Esta situación y la globalización implica que las Universidades se vean obligadas a participar en una especie de concurso que estar entre los primeros supone subsistencia e ingresos de recursos económicos, y un elemento relevante para estar dentro de este listado de concursantes es siendo competitivos, y esto consiste en poseer calidad y en

obtener acreditaciones y ser reconocidas a nivel internacional mediante los rankings. Según Moctezuma, López, Zayas y Navarro (2014) los organismos evaluadores a nivel nacional priorizan dimensiones evaluativas diferentes a los que aparecen en los rankings universitarios globales, ya que éstos se centran en evaluar principalmente la línea investigativa, quedando a posteriori la docencia, la vinculación y la internacionalización, en orden consecutivo. Los sistemas de evaluación mexicano priorizan la docencia y la extensión universitaria, limitándose los indicadores de investigación, y como resultado se limita la participación de las universidades mexicanas a nivel internacional (Moctezuma, López, Zayas y Navarro, 2014). Por otro lado, la UNESCO establece tres ejes claves que determinan la posición estratégica de las instituciones de Educación Superior: pertinencia, calidad e internacionalización. A fines prácticos se puede comprender la línea de pertinencia como las investigaciones y la formación de recurso humano especializado que atiende a demandas específicas del contexto sociocultural en donde se desarrolla la institución educativa.

Relacionado a lo mencionado anteriormente podemos señalar que la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) está creando acciones a nivel institucional que promueven esta participación más activa de sus académicos en las áreas de investigación, como por ejemplo, fortalecer en el conocimiento de los rankings universitarios, en los estándares de calidad investigativa y facilitando información sobre las revistas científicas en las cuales el académico se recomienda que publique los resultados de su labor investigativa o prácticas docentes. En esta misma direccionalidad se fomenta que los alumnos de licenciatura y posgrado publiquen sus trabajos asesorados por los docentes, y que participen más en modalidades de aprendizaje como el ejercicio investigativo, ayudantía docente y como asistentes de investigación. Pero hablando del grupo de discentes, es necesario generar más acciones sobre los alumnos de posgrado y sobre todo en aquellos que cursan algún programa nacional de posgrado de calidad (PNPC) pertenecientes al padrón del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). En este sentido, es necesario observar y crear acciones que incidan sobre el rendimiento académico (entendido no únicamente con un promedio, sino con la generación de productos científicos) y sobre la deserción escolar, que en alumnos de PNPC sería la realización y presentación de su

tesis. En estos indicadores de productividad participan no únicamente elementos institucionales sino también personales, y aquí entra la formación integral del alumno. En este sentido, el discente de posgrado en un gran número de ocasiones se enfrenta a cambios, los cuales pueden derivarse de traslado de su lugar de residencia, a iniciar una nueva etapa formativa y personal que implican esfuerzos y afrontar situaciones novedosas y estresantes, lo que implica adaptarse, afrontar situaciones que pudieran ser diferentes a las expectativas que se tenían al principio (tolerancia a la frustración), a hacer frente y resolver circunstancias nunca antes vividas y muchas veces desagradables y no esperadas, por lo que el sujeto ha de utilizar recursos personales relacionados con automotivación, optimismo, regulación de las emociones (control emocional), independencia emocional, liderazgo, capacidad de escucha y comunicación (favorece a la persuasión y a la negociación), entre otros. Todos estos elementos mencionados pertenecen a lo que se denomina inteligencia emocional. Así mismo, los cuatro elementos –cognición, actitudes cívicas, afectividad y creatividad- establecidos por la ONU son necesarios desarrollar para alcanzar los estándares de calidad pertenecen a la inteligencia emocional.

Uno de los criterios ya mencionados y que impactan en la calidad de la Educación Superior es la inserción laboral de sus egresados, y contemplando a los alumnos de posgrados, según Fulquez, Flores y Galindo (2014), Fulquez y Kempton (2012) y Fulquez y Alguacil (2011) las organizaciones requieren líderes y trabajadores dinámicos y con capacidad de adaptación a los cambios, innovar, ser tolerantes a la frustración y competentes para ser exitosos en el sector laboral. Un trabajador con inteligencia emocional es líder y busca trabajar en el clima laboral mejorando las relaciones interpersonales para lograr la participación y cooperación de su equipo de trabajo.

En los últimos años se ha visto que la inteligencia emocional es un área de la psicología que ha ido tomando relevancia en la dimensión científica y en su aplicabilidad en diversos campos profesionales así como en la cotidianidad. Salovey y Mayer fueron los primeros que emplearon el vocablo de inteligencia emocional, definiéndola inicialmente como una habilidad para manejar los sentimientos, distinguirlos y utilizar la información emocional para conducir el comportamiento y el pensamiento y en el año 2000



reformularon su definición afirmando que es “*La capacidad para procesar la información emocional con exactitud y eficacia, incluyéndose la capacidad para percibir, asimilar, comprender y regular las emociones*”(Mayer, Salovey y Caruso, 2000:pp. 398).

El conjunto de habilidades que representa la inteligencia emocional capacita a la persona para escuchar y comunicarse de forma eficaz, para adaptarse y responder creativamente a los conflictos, controlarse a sí mismo no actuando con impulsividad, inspirar confianza y motivarse a sí mismo y a los demás. En definitiva, es posible concretar la IE como saber dirigir las emociones hacia los propios intereses porque el ser humano no es sólo cerebro racional, sino también es un cerebro emotivo.

El término de inteligencia emocional fue aceptado en 1995 por la *American Dialect Society* como una nueva palabra, obteniendo el concepto coeficiente emocional (CE) la nominación de terminología más empleada del año y definiéndola como la habilidad de manejar las propias emociones. A través de las teorías desarrolladas para explicar este concepto (Fernández-Berrocal y Extremera, 2004; Cooper y Sawaf, 1997; Mayer y Salovey, 1997; Goleman, 1995 y Salovey y Mayer, 1990) se entiende el coeficiente emocional como una habilidad de percibir, interpretar y utilizar en beneficio propio las emociones de los demás y la capacidad de conocer y manejar las propias emociones.

Existen diversos postulados teóricos entorno a la inteligencia emocional. Mayer y Salovey distinguen entre modelos de capacidad o habilidad y los modelos que observan variables de capacidad y de personalidad, a los que denominaron modelos mixtos (Petrides y Furham, 2001). Los primeros se caracterizan por unir dimensiones relativas a la personalidad (optimismo, asertividad o empatía) con capacidades mentales y emocionales, mientras que los segundos pertenecen a los modelos de capacidad mental, centrándose en el estudio de habilidades para procesar la información afectiva (Roberts, Zeidner y Matthews, 2001).

Dentro del modelo de habilidades se encuentra la inteligencia emocional percibida - metaconocimiento o creencias individuales con respecto a conceptos de habilidad emocional (Salovey, Mayer, Goldman, Turvey y Palfai, 1995)-. Así se conceptualiza la inteligencia emocional como la habilidad para atender y percibir los sentimientos de

forma apropiada y precisa –atención emocional- , la capacidad de asimilarlos y comprenderlos adecuadamente –claridad emocional- y la destreza de regular y modificar el propio estado de ánimo y el de los demás –reparación emocional-.

Las capacidades emocionales según Bar-On se pueden dividir en competencias básicas y en competencias facilitadoras y ambas pueden interrelacionarse entre sí. Las capacidades básicas se basan en diez elementos: autoconciencia emocional, autoevaluación, empatía, relaciones sociales, asertividad, afrontamiento de presiones, análisis de la realidad, flexibilidad, control de impulsos y solución de problemas. Así mismo, las capacidades facilitadoras se componen de cinco factores: optimismo, alegría, independencia emocional, autorrealización y responsabilidad social (Bar-On, 2006).

Posteriormente, se incluyen estas competencias básicas y facilitadoras en 5 capacidades: a) Intrapersonal: autoconciencia emocional, asertividad, independencia emocional, auto-consideración y autorrealización; b) Interpersonal: compuesto por empatía, responsabilidad social y relación interpersonal; c) Manejo de emociones: tolerar presiones y control de impulsos; d) Estado de ánimo: optimismo y a la alegría y e) Adaptabilidad-ajuste: examen de la realidad, flexibilidad y solución de problemas.

La comprensión de los diferentes aspectos de la experiencia emocional y la regulación de las emociones propias y las de los demás, parecen contribuir a la salud física y mental de diferentes maneras (Hodzic, Ripoll, Costa y Zenasni, 2016; Luque-Reca, Augusto y Pulido, 2014; Góngora y Casullo, 2009; Schutte, Malou, Thorsteinsson, Bhullar y Rooke, 2007; Amutio-Kareaga, 2002; Martínez-Sánchez, Páez, Pennebaker y Rime, 2001).

Todo ser humano se emociona, en algún momento de la vida se ha cuestionado por qué ha actuado de una forma determinada, dando lugar a una incompreensión de uno mismos o el individuo se sorprende de la respuesta obtenida de otra persona (un grito, un insulto, unas lágrimas que brotan de los ojos...) ante un simple comentario o suceso. De acuerdo con Ekman (2003) las emociones determinan la calidad de vida e incluso controlan el deseo de seguir viviendo. Indiscutiblemente las emociones están

presentes en cada una de las acciones, en cada decisión, y pueden ser conscientes o inconscientes, es decir, el sujeto puede conocer su estado emocional o puede ignorarlo o no reconocerlo. Pero las emociones están ahí, aunque se desee otorgarle más importancia al pensamiento racional o intelecto.

Durante décadas predominaba la idea de que la inteligencia cognitiva o coeficiente intelectual era un factor predictor y fiable de la eficacia personal y social del individuo, creyéndose que las personas con altas puntuaciones en el CI serían las que tuvieran un mejor rendimiento académico y tendrían éxito en la vida profesional. Pero en la vida laboral no siempre sucede esto, existen estudiantes brillantes que no consiguen tener una pareja estable o un grupo de amigos, no tienen éxito en el trabajo, no saben asumir responsabilidades... etc.

Desde las últimas dos décadas se ha dado una gran importancia a los aspectos de la inteligencia más ligada a las emociones y los sentimientos, surgiendo así el concepto de inteligencia emocional. En estos momentos se considera que la inteligencia emocional de la persona puede constituir un mejor predictor de la eficiencia social y laboral de la persona, considerando que su conocimiento es de suma importancia en los momentos del ciclo vital del individuo en donde se manifiestan más las emociones: la adolescencia.

La inteligencia emocional, concretamente la atención a los propios estados emocionales, la experimentación de forma clara de los propios sentimientos y la posibilidad de regular los estados emocionales negativos influyen sobre el rendimiento académico (Rodas y Rojas, 2015; Alonso, Gaytán, Beltrán y Hernández, 2015; Fernández-Berrocal, Ramos y Extremera, 2001). En esta misma línea se encuentran las investigaciones realizadas por Petrides, Frederickson y Furnham (2004), ya que ellos confirman que los individuos con ciertos déficits (pocas habilidades, desajuste emocional, problemas de aprendizaje, entre otros) es más probable que experimenten estrés y dificultades emocionales durante sus estudios. En este sentido, los resultados indican que en los grupos más vulnerables la inteligencia emocional podría actuar como un moderador de los efectos de las habilidades cognitivas sobre el rendimiento académico.

Barchard (2000, citado por Extremera y Fernández-Berrocal, 2003) investigó la inteligencia emocional y el rendimiento académico evaluando a estudiantes universitarios y además de relacionar la inteligencia emocional con el rendimiento observó habilidades cognitivas (como el razonamiento inductivo y la habilidad mental) y factores de personalidad (neuroticismo, extraversión, amabilidad, entre otros). Los resultados volvieron a demostrar que las dimensiones de la inteligencia emocional podían predecir el rendimiento académico.

## METODOLOGÍA

Sujetos: La muestra estará formada por discentes de posgrado de la Universidad Autónoma de Baja California de los Campus de Mexicali, Tijuana y Ensenada. Se considerarán como criterios de inclusión la inscripción de los participantes en programas de posgrados de calidad correspondiente al padrón del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y que estén cursando el posgrado en áreas de Ingeniería y en Ciencias Administrativas, sin hacer exclusión en función de variable género, edad o lugar de procedencia.

Material: Los instrumentos que se utilizarán son los siguientes: a) consentimiento informado, b) entrevista estructurada sobre variables sociodemográficas y variables de rendimiento académico, c) escala Rasgo de Metaconocimiento (TMMS-24), d) escala Autoinformada de Inteligencia Emocional (EAIE), e) tareas del instrumento Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT) y f) tabla para el análisis de las unidades de aprendizaje.

Procedimiento: Las fases a seguir para llevar a cabo la investigación son las siguientes: a) Solicitud de participación a los responsables de las Unidades Académicas en las cuales se imparten los programas de posgrado de calidad reconocidos por CONACYT, b) Aplicación del consentimiento informado a los participante y de los instrumentos de medición para elaborar el diagnóstico sobre las habilidades emocionales de los estudiantes, c) Análisis de datos estadísticos utilizando el programa estadístico denominado “Paquete estadístico para Ciencias Sociales (SPSS), d) Elaboración de propuestas de intervención (entre ellas el diseño de software para el

desarrollo de habilidades emocionales). Reunión con docentes de posgrado para conocer las competencias de las unidades de aprendizaje y generar propuestas orientadas a ejercicios prácticos de la unidad de aprendizaje desarrollando habilidades de inteligencia emocional, e) Implementación de las estrategias de intervención para el entrenamiento en habilidades de inteligencia emocional, f) Aplicación de instrumentos de medición y entrevista estructurada para evaluar la eficacia del programa de entrenamiento en inteligencia emocional, g) Análisis de datos estadísticos utilizando el programa estadístico denominado “Paquete estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) versión 21.0y h) Elaboración del informe final y comunicación de los resultados obtenidos y propuestas de mejora.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

Los resultados que se esperan obtener coinciden con otros estudios, en donde se confirma que el rendimiento académico se relaciona con la inteligencia emocional (Pulido y Herrera, 2015; Flores & Orozco, 2013; Carrasco, 2013; Suberviola, 2012) y que si se desarrollan habilidades emocionales se incrementa el rendimiento académico y las habilidades necesarias para tener éxito en el trabajo profesional (Fulquez, Flores-González y Galindo, 2014).

## CONCLUSIONES

Las conclusiones a las cuales se pretende llegar es que se alcance el objetivo y que mediante un programa de entrenamiento en inteligencia emocional se incremente la calidad educativa en la Educación Superior.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguila Cabrera, S.: “El concepto calidad en la educación universitaria: clave para el logro de la competitividad institucional”, *Revista Iberoamericana de Educación*, pp. 1-7, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), Madrid, 2005.

Alonso, R.; Gaytán, L.; Beltrán, Y. y Hernández, L.: Impacto de la inteligencia emocional en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. En Corral

García, M. y Aguilera Santoyo, V. (Coord). *Educación Handbook T-II*, pp.15-28. Ecorfan, México, 2013

Amutio-Kareaga, A.:“Afrontamiento del estrés en las organizaciones: un programa de manejo a nivel individual/grupal”, *Revista de psicología del trabajo y de las organizaciones*, pp. 77-93, ReedElsevier, Madrid,, 2002

Bar-On, R.:”The Bar-On Model of emotional-social intelligence”. *Psicothema*, 13-25, 2006.

Carrasco, I.:“Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Farmacia y Bioquímica en Huancayo”, *Apuntes de Ciencia y Sociedad*, pp. 36-50,Peru 2013.

Ciarrochi,, J; Chan, A, y Bajgar, J.: “Measuring emotional intelligence in adolescents”, *Personality and Individual Differences*, pp. 1105-1119, 2001.

Cooper, R y Sawaf, D. :“*Estrategia emocional para ejecutivos*”. Martínez-Roca, Barcelona, 1997.

Ekman, P.:*Emotional Revealed*. Times Books, New York, 2003.

Escribano, A.; Bejarano, M.; Zúñiga, M. y Fernández, J. :“Programa de metodología didáctica para la mejora de la inteligencia emocional y el aprendizaje basado en problemas”, *Revista Docencia e Investigación*, 20, 271-305, 2010.

Extremera, N y Fernández-Berrocal, P .:“La inteligencia emocional en el contexto educativo: hallazgos científicos de sus efectos en el aula”, *Revista de Educación*, pp. 97-116, Subdirección General de Información y Publicaciones, España 2003.

Extremera, N y Fernández Berrocal, P.:“El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas”, *Revista electrónica de investigación educativa*, Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, México 6 (2), 2004.

Fernandez Berrocal, P y Extremera, N.:“La importancia de desarrollar la inteligencia emocional en el profesorado”, *Revista Iberoamericana de Educación*, 33/8, Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid 2004.

Fernández-Berrocal, P., Ramos, N. y Extremera, N.: “Inteligencia Emocional, supresión crónica de pensamientos y ajuste psicológico”. *Boletín de Psicología*, 70, 79-95, 2001.

Flores, Y. y Orozco, E.: "Motivaciones sociales, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios". *Revista de Formación Gerencial*, pp.147-182, Universidad de Zulia, Venezuela 2013.

Fulquez, S.C y Alguacil, M.: "La inteligencia emocional como elemento formativo para la profesionalización de los adolescentes españoles y mexicanos: recurso personal para el desarrollo de los 4 pilares de Delors". En Román Sánchez, Carbonero y Donoso, M. (Coord.) "Educación, Aprendizaje y Desarrollo en una sociedad Multicultural", pp. 15339-15359, Asociación Nacional de Psicología y Educación, Madrid, 2011.

Fulquez, S.C y Flores, A.: *La inteligencia emocional y el proyecto social universitario*, Algibe, México, 2013.

Fulquez, S.C, Flores-Gonzalez, A. y Galindo, G.: "Las habilidades emocionales de los jóvenes y el capital humano: estudio comparativo España-México". *Revista Iberoamericana de Ciencias*, pp. 1-14, Editorial Iberoamericana de Ciencias, Estados Unidos de America 2014.

Fulquez, S.C y Kempton, A.: "Innovación en la introducción de elementos de la inteligencia emocional en la educación superior para el éxito de una profesionalización de calidad", *Revista Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación*, pp. 1-11, 2012.

Fulquez, S.C .: *La inteligencia emocional y las conductas antisociales en adolescentes*. Editorial UABC, México, 2013.

Gil-Olarte P., Guil R., Mestre J.M., y Nuñez I.: "La inteligencia emocional como variable predictora del rendimiento académico", *Libro de Actas del IX Congreso Nacional de Psicología Social*, pp. 351-357, 2005.

Goleman, D.: *Inteligencia emocional*. Paidós, Barcelona, 1995.

Góngora, V y Casullo, M.: "Factores protectores de la salud mental: un estudio comparativo sobre valores, autoestima e inteligencia emocional en población clínica y población general", *Interdisciplinaria: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, pp. 183-205, 2009.

González, E. & Espinoza, O.: "Calidad en la educación superior: conceptos y modelos". *Calidad en la educación*, pp. 244-276, 2008.

Hernández-Limón, O. y Hernández, C.: "Indicadores de calidad de las instituciones de Educación Superior". *Diálogo*, pp. 185-200, 2012.

Hodzic, S.; Ripoll, P; Costa, H y Zenasni, F.: "Are emotionally intelligent students more resilient to stress? The moderating effect of emotional attention, clarity and repair", *Behavioral Psychology*, pp. 253-272, 2016.

Luque-Reca, O; Augusto, J y Pulido, M.: "La relación entre la inteligencia emocional percibida y la salud mental en directivos y mandos intermedios: el papel del estrés percibido como mediador." *Ansiedad y Estrés*, pp. 61-73, 2014.

Martinez-Sanchez, F., Páez, D., Pennebaker, J. W. y Rime, B. : "Revelar, compartir y expresar emociones: efectos sobre la salud y el bienestar", *Ansiedad y Estrés*, pp. 151-174, 2001.

Martín-Jorge, M; Harillo, D y Mora, J.: "Relaciones entre inteligencia emocional y ajuste psicológico en una muestra de alumnos de enseñanza secundaria", *Ansiedad y Estrés*, 14 (1), 31-41, 2008.

Mayer, J. y Salovey, P.: "What is emotional intelligence?" En Peter Salovey y Daniel Sluyter, *Emotional intelligence and emotional intelligence: Educational Implications*, pp.3-31, Perseus Books Group, New York, 1997.

Mayer, J.D ; Salovey, P y Caruso, D.: "Models of emotional intelligence". En Robert Sternberg, *The handbook of intelligence*, pp. 396-420, Cambridge University Press., New York, 2000.

Mestre, J., Guil, R., & Gil-Olarte, P.: " Inteligencia emocional: algunas respuestas empíricas y su papel en la adaptación escolar en una muestra de alumnos de secundaria", *R.E.M.E (Revista Electrónica de Motivación y Emoción)*, 2004.

Moctezuma, P., López Leyva, S., Zayas, C & Navarro, A.: "Evaluación de la calidad de la educación superior en México: comparación de los indicadores de rankings universitarios nacionales e internacionales", *Revista Internacional de Estudios sobre Sistemas Educativos*, pp. 35-51, 2014.

Monarca, H.: " Introducción: Evaluación de la calidad en Educación Superior", en Hortensia Monarca y Jorge Valle López, *Evaluación de la calidad en educación superior en Latinoamérica*, pp.13-19, Gipes-UAM, Madrid, 2014.



Parker, J., Summerfeldt, L. , Hogan, M. y Majeski, S.:“Emotional intelligence and academia success: examining the transition from high school to university”, *Personality and Individual Differences*, pp. 163-172, 2004.

Pérez-Pérez, N. y Castejón, J.: “La inteligencia emocional como predictor del rendimiento académico en estudiantes universitarios”. *Ansiedad y Estrés*, pp. 119-129, 2007.

Petrides, K. y Furnham, A.:“Trait emotional intelligence: Psychometric investigation with reference to established trait taxonomies”, *European Journal of Personality*, pp. 425-448, 2001.

Petrides, K; Frederickson, N y Furnham, J.: ” The role of trait emotional intelligence in academic performance and deviant behavior at school”, *Personality and Individual Differences*, pp. 277-293, 2004.

Pulido, F. y Herrera, F.:“La inteligencia emocional como predictora del rendimiento académico”, *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*, pp. 98-105, 2015.

Roberts, R. Zeidner, M., y Matthews, G.:“Does Emotional intelligence meet traditional standards for an intelligence?” Some new data and conclusions. *Emotion*, pp. 196-231, 2001.

Rodas, J y Rojas, M.:”Rendimiento académico y los niveles de inteligencia emocional”, *Hacer: revista de investigación y cultura*, pp. 87-96, 2001.

Salovey, P y Mayer, D.:“Emotional intelligence”. *Imagination, cognition and personality*, 9, 185-211, 1990.

Salovey, P; Mayer, J, Goldam, V, Turvey, C y Palfai, T.:Emotional attention, clarity and repair: Exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale. En J. Pennebaker, *Emotion, Disclosure and health*, Washington: American Psychological Association, pp. 125-151, 1995.

Schutte, N., Malouff, J., Thorsteinsson, E., Bhullar, N. & Rooke, S.:“A metaanalytic investigation of the relationship between emotional intelligence and health”, *Personality and Individual Differences*, pp. 921-933, 2007.

Sobral, J; Romero, E; Luengo, A y Marzoa, J.:“Personalidad y conducta antisocial: amplificadores individuales de los efectos contextuales”. *Psicothema*, 661-670, 2000.

Suberviola, I.:“Competencia emocional y rendimiento académico en el alumnado universitario”, *Vivat Academia*, pp. 1-17, 2012.

Zacagnini,J.: *Qué es inteligencia emocional. La relación entre pensamientos y sentimientos en la vida cotidiana*, Biblioteca Nueva, Madrid, 2004.

## Intervención De Los Padres De Familia En El Proceso De Los Niños De Educacion Básica

Suárez Ovando Asbinia  
Ramos González Blanca Lilia  
López Arias Sindy

### RESUMEN

El rezago educativo se da por diferentes factores en donde se ve de forma clara la participación real que tiene la sociedad en el ámbito educativo. Haciendo notorio los obstáculos que se presentan en el trascurso de la formación académica del menor. Por tal motivo este trabajo de investigación tiene como finalidad identificar el papel que juegan los padres de familia ante los problemas de aprendizaje que presentan sus hijos en el proceso formación básica; este se llevó a cabo mediante un enfoque mixto de tipo descriptivo, su importancia recae en que permitió al investigador constatar la relación de los padres en el aprendizaje de sus hijos, pero además cómo a partir de las tareas comandadas por la escuela el niño en apoyo de los padres logran o no tener aprendizajes óptimos que les permitan coadyuvar en un largo plazo en el desarrollo de su personalidad. Donde los padres argumentaron que cumplen con los derechos y obligaciones que tienen, al cuidar a los hijos y brindarles educación; por otro lado los docentes opinan la falta de interés que algunos padres reflejan en cuanto a la atención de los niños y que a veces las tareas de casa pocos son los padres que se involucran en ella. Podemos concluir entonces que a pesar de que los padres dicen involucrarse en las actividades educativas de sus hijos, falta realizar juntas y talleres para que conozcan cual debe ser su rol en el proceso educativo y formativo de sus hijos.

**Palabras claves:** *Padres de familia, educación básica, aprendizaje.*

## INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad hasta la fecha, la educación juega un papel fundamental para el desarrollo de las naciones, en este sentido la familia es considerada como la primera escuela en la formación del niño. Esta investigación se ha llevado a cabo con la finalidad de analizar la intervención de los padres de familia cuando sus hijos presentan dificultades de aprendizaje y sus repercusiones en su proceso educativo. Por esta razón las Dificultades de Aprendizaje (DA), son entendidas como: “Los niños que tienen dificultades de aprendizaje son aquellos que manifiestan una discrepancia significativa en términos educativos entre su potencial intelectual estimado y su nivel real de logro, en relación con los trastornos básicos en el proceso de aprendizaje. Que puede o no ir acompañados de una disfunción demostrable del sistema nervioso y que puede no mostrar un retraso mental o un déficit educativo o cultural y tampoco trastornos emocionales graves o pérdida sensorial”. (Bateman, 2006).

El proceso de aprendizaje en la educación básica es un trabajo en conjunto de maestros-alumno-padre de familia, pero en muchas ocasiones el padre de familia se involucra poco en este proceso cuando nota que su hijo presenta dificultades de aprendizaje (DA) debido a que no sabe cómo reaccionar, en ocasiones el padre muestra poco interés o no sabe cómo involucrarse en el proceso educativo del mismo. Es prioritario demostrar que a pesar de que estos niños presentan un problema de aprendizaje pueden adquirir conocimiento científico mediante el trabajo y compromiso en conjunto de padres y maestros. Existen diversas estrategias metodológicas que el docente puede implementar al momento de trabajar con un niño que presenta dicho problema. Como docentes comprometidos no se puede dejar a un lado a estos niños, de forma contraria son prioridad al momento de involucrarnos en su formación académica, con este trabajo de investigación se definirán los factores que intervienen para que los padres de familia demuestren apatía y falta de interés ante la educación de sus hijos, cuyos efectos se reflejan en la falta de afecto, desorientación y bajo aprendizaje de los niños de la Escuela en estudio.

En esta investigación igual se expondrá que un niño con problemas, de aprendizaje si puede aprender, si puede desarrollar su capacidad intelectual y por qué no pensando a

futuro desenvolverse en un ámbito laboral. De ahí que, indiscutiblemente para crear niños capaces, el papel del docente y del padre de familia es sustancial en la formación de estos sujetos. Por tal motivo, esta investigación beneficia de manera directa al alumno y por consecuencia a los padres de familia y docentes, teniendo como objetivo identificar el papel que juegan los padres de familia ante los problemas de aprendizaje que presentan sus hijos en el proceso formación básica.

## DESARROLLO DEL TEMA

La complejidad de las familias en las sociedades occidentales es tal, que se hace difícil llegar a una definición que recoja la variedad de modelos. Las definiciones como las de la RALE: “Grupo de personas emparentadas entre si que viven juntas” o “Conjunto de ascendientes, descendientes, colaterales y a fines a un linaje”, no reflejan su complejidad. Tampoco se clarifica desde otros contextos más específicos. Demográficamente: “Unidad estadística compleja de naturaleza económica-social, constituida por el conjunto de individuos que comparte habitualmente una vivienda y efectúan sus comidas en común”.

Por ello generalmente se le considera a la familia, como a la unidad universal de una organización social, en su forma nuclear y que está constituida por un hombre, una mujer y sus hijos conocidos socialmente. (Harre, 2009, p. 25).Aunado a ello, se dice que alrededor del núcleo familiar, los padres, hijos, tíos, primos, sobrinos y cualquier otro círculo de familiares son parte importante de la organización llamada familia.

### Características de la familia

La familia como un marco de referencia es responsable de la formación inicial de un niño, es encargada de brindar los cimientos en cuestión de valores al menor. La familia es la célula de todo el entramado social y uno de los principales protagónicos del proceso de aprendizaje del menor.

En palabras de (Goode, 2007) añade algunas peculiaridades más de la institución familiar nos menciona:

- La familia es la única institución social que encontramos formalmente desarrollada en todas las sociedades conocidas, junto con la religiosa.
- La responsabilidades implícitas en los roles familiares apenas pueden ser delegadas en terceras personas, cosa que es si es posible en otros tipos de roles sociales.
- Aunque las obligaciones familiares no están respaldadas por castigos formales, como ocurren en otras casi todos los cumple. Las presiones sociales y las repercusiones informales que tiene su incumplimiento para el individuo son un instrumento de control más eficaz que las sanciones formales.

### Importancia de la familia en el aprendizaje de los hijos

El proceso educativo del niño durante sus etapas de desarrollo se ve entrelazado con el aprendizaje considerando a éste como la modificación del comportamiento como resultado de una experiencia. Se entiende por aprendizaje desde un enfoque cognoscitivo al fenómeno mental, interno que se infiere de lo que la gente dice y hace.

Las teorías conductuales y cognoscitivas concuerdan en que el medio y las diferencias entre los estudiantes influyen en el aprendizaje, pero disienten en la importancia relativa que conceden a estos elementos.

Podemos afirmar que el objetivo fundamental del proceso educativo familiar es que el hijo aprenda a valerse por sí mismo mediante la internalización de valores e independencia. La transmisión de valores de padres a hijos está influida por cuatro factores fundamentales: a) la naturaleza y tipos de valores que se consideren. Parece que la socialización de valores instrumentales o terminales pueden tener mecanismo y resultados diferentes según las familias, b) la edad del hijo.

### Proceso enseñanza y aprendizaje

“Un proceso mediante el cual un sujeto adquiere destreza o habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos, o adoptan nuevas estrategias de conocimientos y/o acción.” (Sánchez C., 2011) Las experiencias, modifican a las personas.

La esencia de la enseñanza está en la transmisión de información, mediante la comunicación directa o apoyada, en la utilización de medios auxiliares, de mayor o menor grado de complejidad y costo.

### Aprendizaje significativo

El Autor Ausubel, quien desde sus aportaciones, enfatizó que el aprendizaje significativo se refiere al aprendizaje que puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra), con lo que el alumno ya sabe y si este adopta la actitud de aprendizaje correspondiente para hacerlo así. (Ausubel, 1990). Por esta razón la formación y la afectividad en los primeros pasos del niño juegan un pilar fundamental, ya que es en esta edad en la que él se siente parte de la sociedad y sobre todo le encuentra sentido al proceso educativo.

### Concepto de tareas escolares

Son denominadas actividades extraescolares y se entienden como el “conjunto de estrategias concatenadas con los escolares y que coadyuvan a la integral educación de los alumnos; pero no pueden ser atendidas por la escuela en su actividad normal” (Gómez, 2005), es decir, fuera de horario.

### Papel de los Padres de Familia en las tareas escolares

Es menester de toda institución educativa, involucrar a los padres en las actividades escolares, sin embargo deben intervenir, junto a los profesores, en la organización y sobre todo en las directrices y los métodos de los colegios puesto que las dos partes coinciden en el mismo interés de la educación de los alumnos. Sin embargo, en la práctica la participación de los padres (realmente de las madres) en los colegios trae muchas complicaciones. El atraso escolar de un niño desata en los padres un insufrible sentimiento de culpa. En el fondo, a los padres lo que les interesa es que sus hijos estén entretenidos y protegidos en la escuela mientras ellos trabajan. Las escuelas trabajan mejor con el apoyo de los padres de familia, esto permitirá que la institución labore de manera colaborativa con todos los miembros activos que involucren la formación académica y educación de un niño y por ende ofrezcan mejores resultados

en el nivel académico de los niños. Entre mayor actitud y compromiso demuestren los padres para involucrarse en las tareas de sus hijos, mayor será el beneficio para ellos.

## METODOLOGÍA

La presente investigación se llevó a cabo mediante un enfoque mixto de tipo descriptivo, su importancia recae en que permitió al investigador constatar la relación de los padres en el aprendizaje de sus hijos, pero además cómo a partir de las tareas comandadas por la escuela el niño en apoyo de los padres logran o no tener aprendizajes óptimos que les permitan coadyuvar en un largo plazo en el desarrollo de su personalidad.

Ubicación Geográfica : La institución educativa donde se realizó la investigación, está ubicada en la localidad de Nuevo Campechito del municipio de Carmen, Campeche. Esta institución educativa, labora un solo un turno (matutino); el tipo de modalidad es completa y bidocente.

Población: La población escolar está conformada por 58 alumnos y es atendida por dos profesores, de los cuales uno ocupa el cargo de Director comisionado y atiende los grados de 1°,2°,3°. Por su parte, el segundo docente tiene a su cargo los grados: 4°,5° y 6°.

Por lo anterior se hace mención que los sujetos de estudios en el presente, fueron cinco Padres de Familia, dos profesores uno en su calidad de contratación como Director comisionado y el otro solo con carga horaria frente a grupo. Asimismo, la población de estudiantes fueron 58 niños de los grupos primero al sexto grado de primaria. Las características de los padres fueron las siguientes:

- Edad entre 20 a 35 años, escolaridad solo de nivel básico, clase baja y media, sin estabilidad laboral, en su mayoría en unión libre

Asimismo, como parte de los perfiles de estudiantes destacan: niños con hiperactividad, medianamente responsables, algunos con un nivel de aprovechamiento importante.



Los profesores que atienden estos grupos compartían similitudes, las cuales se presentan a continuación:

- Nivel de estudios en licenciatura, egresados de escuelas normalistas, clase media, sexo masculino, casados, con hijos, responsables en su quehacer docente.

### Instrumentos para la Recolección de Datos

- Cuestionario, este fue administrado a un total de 58 alumnos de los grupos 1° al 6°, mismo que integró un total de 11 ítems de preguntas cerradas.
- La entrevista fue dirigida a los dos profesores, que imparten clases en la escuela, dicho instrumento fue administrado por la investigadora bajo una guía de preguntas con diez interrogantes, las cuales tuvieron como finalidad conocer la percepción respecto a las tareas que desempeña el docente y cómo estas tareas son atendidas por los alumnos y padres de familia.

Asimismo, para dar sustento al siguiente proyecto de investigación se utilizó también, como parte de las técnicas para el levantamiento de los datos la técnica de la encuesta misma que se orientó a cinco padres de familia. Los informantes claves fueron sujetos seleccionados aleatoriamente, quienes a su vez, mostraron disposición para responder dicha encuesta. Este instrumento, consiste en un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. La intención de la encuesta no es describir los individuos particulares quienes, por azar, son parte de la muestra sino obtener un perfil compuesto de la población.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1, se muestran los instrumentos de recolección de datos, que se utilizó en la investigación:

Tabla. 1. Instrumentos para la recolección de datos.

Cuestionario	Encuesta	Entrevista
Dirigido a 58 alumnos	5 padres de familia	2 profesores activos, uno en su calidad de director y maestro frente a grupo y el otro solo como docente

Elaboración propia. Marzo de 2017.

A continuación se presenta la interpretación y el análisis de los resultados que se obtuvieron en los instrumentos:

En la entrevista para el análisis del mismo, se utilizó un código para poder conocer las respuestas quedando P1 (para el docente uno) y P2 (para el docente). En cuanto al código para los padres de familia se utilizaron los siguientes: M1, M2 y M3 que se refieren a la Madre de familia 1, 2 y 3. Asimismo, dentro de los informantes estuvieron dos padres de familia y se utilizó PF4, PF5 que se hacen alusión al Padre de familia 4 y 5.

Derivado de lo anterior, a continuación se presentan los resultados de la entrevista que le fue realizada al profesor **al P1 y P2**.

- Los docentes llevan más de 10 años en servicio los cuales, ya tienen experiencia en cuanto a los procesos de aprendizaje que cada generación de estudiantes presenta.
- El contacto de comunicación que más reciben, es con sus supervisores de zona al igual que con la sociedad de padres de familia y muy escasamente se tiene una comunicación cara a cara con los padres de familia.
- En cuanto a las funciones que ellos consideran de vital importancia y en la cual participan más los padres, es en la relacionada a los asuntos de educación de sus hijos y por otra parte a la organización de las actividades administrativas de la escuela, es decir se toman en cuenta las opiniones de algunos padres de familia para atender asuntos académicos y administrativos.
- Referente a la queja que puedan tener algunos docentes respecto a los padres de familia, los entrevistados coincidieron que esta obedece principalmente a la falta de interés que algunos padres reflejan en cuanto a la atención de los niños y que a veces las tareas de casa pocos son los padres que se involucran en ella.
- Desde la experiencia laboral, ellos consideran que a veces en las zonas rurales es donde se refleja un bajo índice de aprovechamiento en los alumnos, esto obedece según el P1 a la falta de empleo, desintegración familiar entre otros aspectos que no permiten un buen ambiente de aprendizaje en los niños. De ahí

que muchos padres culpan al docente de no enseñar a sus hijos de manera correcta.

- El P2, expresó que en cuanto a la interrogante 6. ¿Los padres muestran algún rechazo a determinados profesores? afirmó que sí. Este docente externó que los padres a veces son muy especiales en su trato y que ellos como docentes tienen que jugar con muchos temperamentos, por eso a veces el rechazo es mutuo en algunas ocasiones. Por su parte el P1 dijo que él en su momento de haber llegado a la escuela tuvo una mala experiencia con una madre de familia porque él revisaba las tareas de casa y un niño no cumplía con ello, razón por la cual este docente mandaba recados a su mamá en el cuaderno del niño y la señora fue a la escuela tanto que **“... terminé en dirección por estar cumpliendo con mi deber, bueno hay de todo en esta profesión...”**. Concluye.
- Por otra parte, respecto a la interrogante 8, ¿considera que la participación de los padres de familia al interior de la escuela ha sido adecuada hasta este momento?, ambos entrevistados coincidieron que esto es paulatino a veces sí otras no tanto, sin embargo quizá porque son pocos alumnos en todo el plantel han podido lidiar con algunas situaciones. Sin embargo, uno de los impedimentos es que ambos profesores tienen grupos heterogéneos y sí les ha costado.
- Respecto a la interrogante 10, si ellos reciben sugerencias de los padres para mejorar la organización de la escuela, el P1 expresó que sí algunos padres son entregados y estas sugerencias han sido como: instalación de climas, limpieza, jardinería. Asimismo, otras de las sugerencias que han recibido y respecto a la organización del evento que se celebra conocido como “campechanidad”, actividad; en donde la participación de los padres y niños es de vital importancia. Estas sugerencias también incluyen la degustación de platillos típicos de la región.
- Por último respecto a la frecuencia con la cual se convoca a reunión a los padres de familia y a las tareas que de manera conjunta realizan con ellos, los profesores externaron que estas varían, pero las reuniones por lo regular son

bimestrales y cuando ellos tienen que cumplir con alguna actividad que marca el consejo técnico, también los padres son convocados para cumplir con ellas.

## **ENCUESTA A LOS PADRES DE FAMILIA**

Con relación al Segundo Bloque de la encuesta, la cual hace énfasis en la Relación padre-hijo, se les preguntó a los padres respecto a que si conocían los derechos y obligaciones que tienen como padres de familia, al respecto, los cinco padres de familia respondieron de manera positiva, destacando que cuidar a los hijos, brindarles educación, alimentarlos, vestirlos, proporcionarles las condiciones necesarias para que crezcan y se desarrollen de manera armónica, forman parte del conjunto de obligaciones que tienen y que, como parte de sus derechos consideran orientarlos y reprenderlos, porque tienen la idea de que estas acciones favorecen la formación de un ciudadano responsable, íntegro y sobretodo, un ser social que ha de contribuir en la mejora de su entorno.

Por otro lado, se les cuestionó respecto al conocimiento sobre diversos documentos que refieren acerca de la participación de los padres en la educación básica, a lo que tres de ellos respondieron que la ley general de educación y el Reglamento de los Consejos de participación de los padres de familia son los lineamientos que regulan esta acción y los otros dos, hicieron alusión a que el Reglamento de Asociación de padres de familia y el Artículo 30 de la Constitución normaban su participación.

Ahora bien, respecto a que si los padres de familia están informados sobre las formas de participación que usted tiene en la escuela para una mejor convivencia con su hijo, cuatro de ellos respondieron que sí, y sólo uno respondió de manera no favorable. Por lo tanto, se deduce que, en su mayoría reconocen la importancia que tiene el hecho de mantenerse involucrado en las actividades que realiza la escuela para efectos de mantener y mejorar el acercamiento entre padres e hijos, toda vez que se han identificado problemas de comportamiento y de aprendizaje en los estudiantes.

Otro de los aspectos considerados en la encuesta, fue el relacionado a las actividades en las que se involucran como padres de familia y que impacta en el aprendizaje de

sus hijos; al respecto, tres participantes coincidieron en que asisten de manera frecuente a las reuniones de padres de familia convocadas por la escuela, así como a las festividades culturales celebradas en la escuela; dos de los padres de familia insistieron en que particularmente sólo asisten cuando la institución los convoca para la limpieza y mejoramiento de la infraestructura, esto es, limpieza de jardines y áreas verdes, pintar las aulas, entre otras actividades. Sin embargo, los cinco padres confirmaron que aunque de manera aislada apoyan a sus hijos con algunas tareas y ejercicios que realizan sus hijos en casa y que son requeridos por el docente.

Ahora bien, al cuestionar a los padres de familia respecto a que si el aprovechamiento de su hijo depende de la enseñanza que sus profesores le transmiten en la escuela, los cinco padres respondieron de manera afirmativa, con ello, plasman que es responsabilidad de la institución formar a sus hijos en los conocimientos disciplinares, pero además, su éxito académico depende de las estrategias de enseñanza que los profesores utilicen para generar en los alumnos aprendizajes significativos.

Respecto al desempeño de sus hijos a partir de la convivencia y educación recibida en esta institución, los padres de familia determinaron que ha sido regular, ya que observan que dejan poca tarea, y con respecto a las actividades deportivas afirman que son escasas y de igual manera, son pocas las actividades que organiza la institución para promover la convivencia entre padres e hijos. Coinciden en que la institución debería centrar su interés en identificar aquellos problemas que están ocasionando un bajo aprovechamiento académico de sus hijos y, a los padres les corresponde también participar en aquellas actividades que requieran su asistencia e involucramiento, toda vez que la educación de los hijos no es tan sólo responsabilidad de la escuela, sino de la familia principalmente.

Finalmente, a la pregunta ¿Cómo calificaría usted el desempeño de los directivos y profesores de esta institución?, los padres respondieron que ha sido bueno, ya que han observado que la mayoría de los profesores son jóvenes y tienen buena actitud para la enseñanza, sin embargo, es necesario que generen actividades en las que puedan involucrar a los padres con la escuela y de esta manera fortalecer la corresponsabilidad entre la familia y la institución. Aunque existen factores tales como el aspecto laboral, la

desintegración familiar, la separación matrimonial y enfermedades degenerativas, la cercanía entre los directivos y los padres de familia debe ser constante, sobretodo porque la realidad que nos corresponde vivir hace necesario cambiar paradigmas tradicionales de educación y los directivos deben ser ante todo agentes de cambio, capaces de transformar el entorno escolar y la percepción de los padres respecto a que sólo se dedican a trámites administrativos.

### CUESTIONARIO A 58 NIÑOS

El cuestionario que se les aplico a los 58 alumnos seleccionados de la escuela, señala que al 17% de ellos no les gusta asistir a la escuela y el 83% de los alumnos dijo que si había un gusto por asistir a la escuela. En cuanto a la materia que mas les gusta el 60% dijo que preferían la materia de Español, el 26% optó por la materia de Historia y solo 14% eligió la materia de Matemáticas como la asignatura que mas les gustaba. Cuando se les preguntó quien los apoyaba más en sus tareas 52% de los estudiantes asegura que reciben mas apoyo por parte de su madre, el 17% dijo que el padre es quien mas los ayuda en sus tareas escolares y un 31% de los alumnos declaró que reciben ayuda por parte de ambos padres de igual forma. En las operaciones matemáticas que más les ayuda el maestro un 34% respondió que la fracción es una operación en la que mas ayuda ofrece el profesor, un 26% dijo que es la resta, otro 26% optó por la división y por ultimo con un 14% se eligió la suma como operación en la que el profesor más intervenía para ayudar a los alumnos. El 62% de los estudiantes afirma que cuando no entienden una tarea sus padres siempre solucionan sus dudas, el 29% de los alumnos dijo que casi siempre estas dudas son solucionadas y el 9% de ellos asegura nunca haber solucionado dudas en cuanto a tareas con ayuda de los padres. Un 52% de los alumnos dice que el maestro los apoya cuando surgen dudas en cuanto a las actividades a realizar, el 45% dice que el maestro sólo apoya en sus dudas a veces y el 3% dice que esto nunca ha pasado. El 62% de los estudiantes afirma que sus padres siempre están pendientes de sus tareas, el 31% dice que sólo a veces existe esta atención por parte de ellos y el 7% de los alumnos dijo que sus padres nunca están pendientes de sus tareas escolares. Cuando se les interrogó a los estudiantes acerca de que le dicen sus padres cuando sacan notas bajas de calificación un 62% dijo que

sus padres les apoyaban para sacar mejores notas, el 21% afirmó que existía un llamado de atención hacia ellos por parte de los padres y un 17% dice recibir un castigo por parte de sus padres. En cuanto a las reuniones de padres de familia solo el 74% de los estudiantes dice que sus padres siempre asisten a ellas para informarse acerca de su avance escolar, el 24% afirma que solo a veces sus padres asisten y el 2% de ellos asegura que sus padres nunca asisten a dichas reuniones para ver su desempeño académico. De acuerdo a los datos obtenidos, puede observarse que, del total de alumnos encuestados, un 84% afirma que les gusta que sus padres los apoyen en sus tareas y un 16% coincide en afirmar que no les gusta tal apoyo por parte de sus padres.

## CONCLUSIONES

La participación activa de los padres de familia en la educación integral de los hijos, juega un papel determinante, en virtud de que en la escuela los alumnos aprenden a leer, escribir, procesar datos, conocimientos abstractos, fomentan valores y conviven con otros sujetos. Sin embargo, en la casa se aprenden valores, actitudes, comportamientos y desarrollan hábitos, que les permiten desenvolverse positiva o negativamente en la sociedad; es aquí donde recae la mayor responsabilidad para su formación.

El haber realizado el presente proyecto de investigación y situar en la práctica lo aprendido ha sido una de las experiencias más importante en mi vida profesional, ya que los temas abordados para su consideración y análisis fueron los siguientes: la familia y su papel en la formación del educando y la intervención de los padres de familia en el proceso enseñanza - aprendizaje para el logro de aprendizaje significativo, y todos los conceptos concernientes a esta temática. De igual forma el contexto educativo y geográfico de la institución.

Desde el terreno práctico se sabe lo importante que es la intervención de los padres en la educación de sus hijos, los niños suelen reflejar la intención de sus padres dentro de la escuela, en donde pierden el interés y deseo de asistir a clases

provocando un menor rendimiento académico. Es por ello que es de suma importancia la participación de los padres en el proceso de formación académica de sus hijos para lograr un desarrollo integral de estos.

Enseguida se puntualizan las siguientes sugerencias para lograr una mejor intervención de los padres en la educación de sus hijos:

- ❖ Asistencia a eventos escolares como: festivales, eventos deportivos y culturales.
- ❖ Ayudar a sus hijos en las tareas escolares.
- ❖ Visitas personales a la escuela.
- ❖ Participación activa en la Sociedad de Padres de Familia, para estar enterados de los acuerdos que en las reuniones se establezcan.
- ❖ Motivar el desempeño de aprender en los niños con actividades lúdicas para hacer del aprendizaje algo divertido e interesante.
- ❖ Prestar atención al tiempo de ocio de los niños.
- ❖ Conocer las capacidades de sus hijos, sus limitaciones y sus defectos. Para hacer exitoso el proceso de aprendizaje.
- ❖ Asegurar en casa las condiciones favorables que ayuden a los hijos a trabajar todos los días

## BIBIOGRAFÍA

- Ausubel, D. (1990). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Bateman, B (2006). *Introducción a las Dificultades del Aprendizaje*. Madrid: McGraw-Hill interamericana de España, S.A.
- Calderón R., J. (2003). *Propuesta de innovación docente: estrategias para propiciar el interés en los niños en la realización de tareas escolares*. México.
- Coll, M. (1992). *Desarrollo Psicológico y Educación*. Madrid: Alianza.
- CONEVAL. (2010). *Pobreza y Rezago Social Tabasco 2010*. México: CONEVAL.
- Díaz O., M. (2008). *Formación y práctica docente en medio rural*. México: Mc Graw-Hill.
- Gómez, V. (2005). *Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación*. México: Trillas.
- Goode, W. (2007). *La importancia teorica de la familia*. México: McGraw - Hill.



Minuchin, S. (1999). Familias y terapia familiar. Barcelona: Geodisa.

Mora V, C. (2014). Crecimiento personal proactivo: Cultivar buenos hábitos. Consultado de <http://www.entorno-empresarial.com/articulo/8441/crecimiento-personal-proactivo-cultivar-buenos-habitos>.

Musito, G. (2010). Educación familiar y socialización de los hijos. México: Iberoamericana.

Organización de las Naciones Unidas (ONU), (1987). Declaración Universal de los Derechos Humanos. Consultado de <http://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/>.

Pierre, B. (2006). La teoría de las representaciones sociales y la perspectiva: Una articulación conceptual

R., H. (2009). Diccionario Enciclopédico de educación. México: Cengage Learning.

Sampieri, R. (2006). Metodología de la Investigación 4ta. Edición. Derechos de Reservados McGraw-Hill. Interamericana. México, D. F.

Sánchez C., S. (2011). Los hábitos del aprendizaje. México: Trillas.

Secretaría de Educación Pública (SEP) 2011. Plan de Estudios.

Tiache, M. (2008). Guía de educación familiar. México: Interamericanas.

## La Calidad Educativa Como Factor Para La Inserción Laboral

*Juarez Carmelo Patricia  
Morales Hernández Cuitlahuac  
Rosales Diaz Flavio Alonso*

### RESUMEN

**S**e evalúa la percepción de calidad educativa como factor para la inserción laboral a partir de un estudio de caso: estudiantes de la División de Ciencias Económicas y Sociales (DCES) de la Universidad de Sonora Campus Caborca. La metodología aplicada fue a través de una adaptación del instrumento de Galindrez (2012) que mide el índice de satisfacción del cliente. Se determinó el Índice de Calidad Percibida (ICP). Uno de los resultados principales obtenidos de la una muestra (283) se relaciona a la orientación para una formación autónoma seguido de la capacitación disciplinar y pedagógica de los docentes.

***Palabras clave: percepción, calidad educativa, formación autónoma, inserción laboral.***

### INTRODUCCIÓN

El problema de la inserción laboral para los egresados de las Universidades no es un problema nuevo y ha sido estudiado ampliamente, sin embargo el problema persiste por lo que se debe continuar analizando el problema y considerar los antecedentes.

De acuerdo a la literatura se menciona la inserción laboral de los estudiantes como un problema que requiere más conocimiento y desarrollo de competencias para contextualizarlas en el campo laboral, que se cumplan con las expectativas del empleador y que la universidad ofrezca calidad en sus servicios educativos.

En el Boletín del 24 Abril 1991 se publica el Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe, define objetivos y prioridades:

“mejorar la calidad de la educación en los países de la región, siendo la educación factor primordial para que no se presente el problema de la inserción laboral al que se enfrentan los jóvenes recién egresados de las universidades, obstáculo principal para su realización profesional en las organizaciones, y esto tiene que ver con la falta de conocimientos, habilidades, actitudes que el estudiante universitario debe de desarrollar para que pueda utilizar y aplicarlo en su vida cotidiana en los procesos productivos, y sobre todo que él se sienta satisfecho de si, de lo que percibe y de su formación recibida durante su trayectoria educativa y si su percepción no es congruente con las necesidades del mercado laboral, ya que no podrá alcanzar sus metas o propósitos o bien éxito profesional.”

Por lo tanto es de suma importancia ofrecer más alternativas que ayuden y preparen al estudiante para hacer frente al mercado laboral profesional, que adquieran las habilidades, conocimiento, destrezas para enfrentar y resolver los retos de las organizaciones. Por ello al buscar conocer la relación de la calidad educativa con la inserción laboral, se considera, que este trabajo aporta conocimientos que puede ser implementado estratégicamente para apoyar la inserción de los profesionistas al mercado laboral.

## DESARROLLO DEL TEMA

La manera que el estudiante contextualiza sus competencias con el campo laboral, la manera en que se considera capaz de resolver los problemas organizacionales y la manera que aprende autónomamente está relacionado con la calidad educativa. Se entiende por lo tanto que calidad educativa tiene que ver como un proceso integral que abarca el desempeño académico, atención por parte de los directivos y servicios escolares, satisfacción del alumno con las actividades académicas extracurriculares, satisfacción del alumno con la infraestructura disponible, satisfacción del alumno con los servicios informativos, asistenciales, culturales y deportivos, satisfacción del alumno con el desempeño de sus profesores, satisfacción del alumno con el servicio de

tutorías, satisfacción del alumno con sus compañeros y satisfacción del alumno con la evaluación de su rendimiento (Galindrez, 2012).

Montané (1993), señala que la inserción puede optimizarse interviniendo en los procesos de inserción del individuo a emplearse (empleabilidad) y mejorando las ofertas de empleo (ocupabilidad), el autor determina que la valoración del bagaje del demandante, las características del mercado y las operatividades, son factores ineludibles para llevar a cabo el proceso de inserción. Donde el bagaje del sujeto a trabajar, las técnicas y procesos para la inserción, trabajan para lograr cubrir con las exigencias del mercado laboral.

Fournet (1993), considera a la inserción laboral no como la simple descripción del momento en que se toma la decisión de entrar a la vida activa y el primer oficio sino como la realización de un proyecto en cierta medida lento.

Un obstáculo para los alumnos que egresan de las universidades e intentan ingresar a la población activa es la falta de experiencia. La experiencia laboral permite al individuo formarse en el mundo del trabajo en un sentido amplio, adquiriendo destrezas en las tareas de la producción, disciplina en el cumplimiento de las obligaciones laborales, espíritu de cooperación para el trabajo en equipo, entre otras, es por ello que el contar con ésta, permite al individuo obtener ventaja competitiva frente a sus competidores (Calderón. Martínez y Molina (2012).

Es así que es necesario y se requieren más conocimiento y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes, cumplir con expectativas de emprendimiento y con las del empleador debiendo la universidad ofrecer estas herramientas.

## METODOLOGÍA

En este estudio se aplicó un instrumento de medición del índice de satisfacción del cliente. La encuesta que se utilizó fue tomada de Galindrez (2012) agregando una categoría de servicio con una confiabilidad del 93% (Alfa de Cronbach).

Es a través de percepción de las respuestas que brinda el instrumento que se analiza y se reportan los datos se analizaron los estímulos captados y la satisfacción manifestada. Esta satisfacción se midió a través de entrevistas con el Índice de Calidad Percibida (ICP). La organización y análisis de la información se manejaron a través del programa SPSS v.18.

#### Tamaño de la muestra

La población a estudiar son 1,079 estudiantes de la DCES y el muestreo que se utilizó fue el no probabilístico, se basa en el criterio del investigador llamado decisional porque se utilizó el criterio para seleccionar los elementos de la muestra (Münch, 2003).

#### Se aplica la fórmula:

##### QUOTE

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

Z = Nivel de confianza.

P = Proporción de éxito.

q = probabilidad en contra.

e = Error de estimación entre la proporción real y la proporción de la muestra.

Datos:

N = 1,070

Z = 1.96 con un nivel de confianza del 95%

p = probabilidad a favor de 50% (0.5)

q = probabilidad en contra de 50% (0.5)

e = error de estimación de 5% (0.5)

n = alumnos a encuestar

De acuerdo con este cálculo se obtiene que el número a encuestar es de 283 alumnos.

La población de interés se conforma por estudiantes de la DCES agrupadas en seis licenciaturas, distribuidas como se muestra en la tabla No.1 para determinar la elección de alumnos de cada una las licenciaturas se utiliza un sistema de ponderación.

Tabla 1. Cálculo de la muestra por licenciatura.

Licenciatura (A)	Alumnos inscritos (B)	Parte Proporcional (C)	Alumnos encuestar (D) (283*C)
Contador Publico	150	13.90%	39
Administración	150	13.90%	39
Comercio y Negocios Internacionales	97	8.98%	26
Derecho	405	37.53%	107
Psicología	178	16.49%	46
Tronco común Economía	40	3.70%	11
Tronco común Derecho	36	3.33%	9
Mercadotecnia	14	2.13%	3
Total	1,070	100%	283

Fuente: elaboración propia según datos otorgados por encargo de Servicios Escolares del Campus Caborca en el semestre 2015-2.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados que se obtuvieron ofrecen conocimientos sobre la influencia que tiene la calidad educativa en la inserción al mercado laboral.

Los resultados podrán ser utilizados por la institución educativa para implementar nuevas ventajas competitivas ya que la satisfacción de las demandas y la mejora continua son pilares de la educación.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario por pregunta y la encuesta se divide en dos secciones principales:

- Sección A: Que tan importante es el desempeño académico
- Sección B: Que tan satisfecho está el alumno por los servicios y atenciones por los directivos, escolares, extracurriculares, infraestructura, culturales y deportivos, desempeño de profesores, tutorías, compañeros y rendimiento académico.

Además, se formuló una serie de preguntas generales en la que se deseaba conocer la licenciatura, el semestre y el turno que cursa, género, edad, y si trabaja; por razones de acotamiento no se muestran la totalidad de las tablas obtenidas.

### **Sección A: Importancia**

#### **Indicadores que influyen en su desempeño académico del estudiante.**

A la pregunta de cuál es la importancia que das a la gestión de directores para mejorar el campus, el 75.2 % de los encuestados respondió que es muy importante mientras que al resto le es indiferente, muy insignificante o sin importancia.

El 82 % de los estudiantes encuestados refieren que las actividades académicas y extracurriculares las consideran muy importante y el resto le es indiferente o muy insignificante.

Qué tan importante es la infraestructura disponible: ¿instalaciones habilitadas y equipo de cómputo adecuado, aulas, biblioteca, canchas? el 87.7 % contestó que es extremadamente importante contar con este tipo de instalaciones, esto da la pauta para continuar con el mejoramiento de la infraestructura con la que cuenta el campus.

¿Qué importancia le das a los servicios informativos, asistenciales, culturales y deportivos que pueda ofrecer el Campus? El 70.1% de los estudiantes evalúan como muy importante los servicios informativos, asistenciales, culturales y deportivos que pueda ofrecer el campus.

Para el 85.4 % de los estudiantes el desempeño de los profesores es extremadamente importante, esto le da a la universidad la información necesaria para que el personal

académico siga trabajando hacia la mejora continua y de esta manera logre las acreditaciones con mayor facilidad.

En la pregunta de ¿Qué tan importante es el servicio de tutorías en el desempeño académico? el 71.4% lo considera muy importante el resultado a esta pregunta nos revela la importancia del acompañamiento que se le da al estudiante durante su vida estudiantil, motivo por el que debe de seguirse difundiendo este servicio y a los académicos motivarlos a brindar tutorías.

¿Qué tan importante consideras las relaciones con tus compañeros en aula? La respuesta es que solo al 82.3% de los estudiantes le es muy importante.

## **B: Satisfacción**

### **Satisfacción del alumno con la atención por parte de los directivos y servicios escolares.**

El 43.9% respondió que le es indiferente que el director sea accesible para entrevistas, esto no significa que los directivos den un trato amable y eficiente al alumnado que requiera una consulta directa, motivo por el cual debe de seguirse una mejora continua.

La respuesta a la pregunta si la subdirección académica atiende las inquietudes de manera adecuada, el 47.9 % respondió que está satisfecho.

En el área administrativa toman en cuenta nuestras peticiones, El 46.6% de los alumnos encuestados está satisfecho, y los demás opinan que les es indiferente que no los tomen en cuenta las peticiones que haga el alumno.

El 56.1% de los alumnos encuestados refieren tener dificultad para contactar a los directivos, por lo que se sugiere que haya una mayor disponibilidad del directivo.

El 60.2% de los alumnos encuestados considera que el personal de Servicios escolares demuestra conocer las necesidades y expectativas de servicio del estudiante y aun así se requiere una mejora continua.



Respecto a tiempo de respuesta en la solicitud de un servicio el 61.2% de los estudiantes considera que es rápido y profesional. Es importante desarrollar estrategias que ayuden a que el servicio ofrecido sea oportuno y profesional.

En promedio el 71.4% de los estudiantes opina que los encargados y ayudantes de servicios escolares, tiene un aspecto cuidado y pulcro. En este punto es importante el cuidado de la imagen personal del personal que labora en esta área, ya que impacta en servicio ofrecido y está dentro de las dimensiones de la calidad en servicio, que son elementos tangibles, por lo que se demuestra que el cliente se fija en este factor.

El 75.5% de los estudiantes señala que las instalaciones del área de servicios escolares son agradables visualmente limpias y libres de olores desagradables, Este factor es vital para brindar un excelente servicio ya que la apariencia de las instalaciones son lo primero en lo que fijan los clientes de una organización y les genera confianza el lugar. Por lo cual es importante desarrollar un programa de limpieza que complemente el servicio que otorga servicios escolares.

El 67.3% señala que está satisfecho, con el contacto visual, aquí se mide el grado de empatía que existe en el servicio ofrecido a los clientes. El mirar directamente a los ojos de los clientes es decirle “Tú eres importante para la organización”, “Estamos para brindarte el mejor servicio que cumpla con las necesidades” Nos concentramos en tu satisfacción”. Es molesto y decepcionante para los clientes que no se ponga interés en él y en sus necesidades.

Solo el 67.7% de los estudiantes opina que el servicio es eficiente, cortés y profesional, el 24.5% está totalmente satisfecho, Es importante desarrollar estrategias de atención a los estudiantes para que este sea siempre uniforme y el grado de variación sea mínimo.

Los medios informativos como posters, instrucciones, procedimientos, etc., en el área de servicios escolares son excelente y atractivos visuales. En este punto el 58.9 % de los estudiantes opina que está satisfecho. Se cuenta con medios informativos visuales atractivas en el área de servicios escolares. Por lo que es primordial que físicamente estén este tipo de comunicación a la vista de los estudiantes y que ellos puedan obtener información fácilmente y accesible.

En el área de servicios escolares dan una rápida atención. En promedio el 64.6% de los estudiantes opina que la atención es rápida. Lo que significa la atención debe ser más eficiente en tiempo a los estudiantes, sin descuidar las otras dimensiones de calidad en el servicio.

Cuentan con personal capacitado para tomar decisiones en el área de servicios escolares respecto a situaciones que enfrenta el estudiante. El 66.3% de los estudiantes menciona que está satisfecho con el nivel de capacidad del personal de servicios escolares para tomar decisiones respecto a situaciones que ellos enfrentan, Sin embargo, esto indica la necesidad de capacitación continua del personal de esta área en aspectos como: Empowerment, calidad en el servicio, calidad personal, toma de decisiones, entre otras.

Solo el 69.1% de los estudiantes menciona que está satisfecho con los horarios de servicios escolares. Es importante publicar los horarios de atención a los estudiantes de servicios escolares para que ellos se programen en sus horarios, y tengan el conocimiento de forma visual, y así evitar vueltas innecesarias.

### **Satisfacción del alumno con las actividades académicas extracurriculares**

Se muestra que tan satisfecho se encuentra el estudiante con la promoción a conferencias, congresos o seminarios. El 58.2% de los estudiantes menciona que, si están satisfechos con la promoción para conferencias, congresos, seminarios es adecuada esto nos da información de que es necesario incrementar el marketing que se lleve a cabo dentro y fuera de la institución.

Hay torneos y concursos de actividades deportivas y culturales. El 63.9% de los estudiantes respondieron que se encuentran satisfechos, esto motiva a que se incrementen este tipo de actividades que son un complemento en la educación que reciben.

En promedio el 54.7% de los estudiantes considera estar satisfecho y totalmente satisfecho en la existencia de cursos o pláticas de superación personal, adicciones y alcoholismo Se considera que deben implementarse estrategias de motivación hacia los

alumnos para que participen en este tipo de actividades, son esenciales para su preparación.

### **Satisfacción del alumno con la infraestructura disponible**

Se muestra la satisfacción de los alumnos en cuanto a las instalaciones adecuadas. El 65.4% de los estudiantes se encuentran satisfechos con las instalaciones. Este factor es vital para brindar un excelente servicio ya que la apariencia de las instalaciones son lo primero en lo que se fijan los clientes de una organización y les genera confianza en el lugar. Por lo cual es importante desarrollar un programa de limpieza que complemente el servicio que se otorga.

El 81.6% de los estudiantes se encuentra satisfecho con el laboratorio de cómputo ya que considera que es adecuado para tomar cursos. Y el 75.9% de los estudiantes considera que el equipo de cómputo cumple con las necesidades de los cursos, facilitando el aprendizaje.

### **Satisfacción del alumno con los servicios informativos, asistenciales, culturales y deportivos.**

Se muestra la satisfacción que se tiene al recibir información clara y oportuna por el personal administrativo. La velocidad de respuesta en un servicio es primordial ya que no basta darle al cliente lo que desea. En esta investigación solo el 68.7% de los estudiantes menciona estar satisfecho. Por lo cual es importante elevar el índice de satisfacción en este factor.

Solo el 68.7% de los estudiantes opina estar satisfecho con el personal de intendencia al mantener limpias las áreas verdes, salones, pasillos y baños, Es necesario establecer estrategias de mantenimiento ya que este aspecto es un complemento para la satisfacción del cliente.

Solo el 65% de los estudiantes opina estar satisfecho con los programas de apoyo pedagógico que son adecuados. Es necesario incrementar el índice de satisfacción de este factor.

Solo el 69% de los estudiantes opina que la atención recibida del coordinador de programa, coordinaciones (servicio social, prácticas profesionales, servicios estudiantiles) es considerada en un nivel adecuado. Lo ideal es que el 100% de los estudiantes opinara estar satisfecho, y no lo está, por ello debe la institución considerar este factor.

Solo el 68.4% de los estudiantes opina estar satisfecho por la asesoría que brindan los encargados de las coordinaciones de programa, siendo clara y oportuna. Siendo necesario implementar estrategias de atención.

### **Satisfacción del alumno con el desempeño de sus profesores**

El 72.8% en promedio se encuentra satisfecho con el desempeño de sus profesores. Esto nos indica que deben implementarse estrategias para que el profesorado continúe en preparación constante, motivo por el que no debe olvidarse este factor. Este es un factor muy importante que no debe pasar desapercibido ya que los alumnos son los clientes principales, y el profesorado debe continuar con preparación constante en cursos basados en competencias y habilidades.

El 66.3% respondieron encontrarse satisfechos con la asistencia a clases puntualmente de los profesores. El 75.3% de los alumnos encuestados se encuentra satisfecho de la apariencia y comportamiento de los profesores.

### **Satisfacción del alumno con el servicio de tutorías.**

En promedio el 55.4% de los alumnos encuestados se encuentran satisfechos con los tutores que muestran decisión para atender sus demandas. Esto da pauta para implementar estrategias en las que se haga participar a los maestros como tutores e incrementar el índice de satisfacción.

Solo el 61.5% de los estudiantes encuestados se muestra satisfecho por el trato que reciben de los tutores. Este factor es muy importante para el acompañamiento que tiene el alumno durante su trayectoria universitaria, es por esto que debe incrementarse este

factor logrando la satisfacción al 100%. El 65% consideran de gran utilidad las tutorías recibidas para su desarrollo académico.

### **Satisfacción del alumno con sus compañeros.**

El 73.5% de los estudiantes encuestados considera estar satisfecho, ya que entre compañeros se apoyan y esto representa un buen ambiente entre ellos ya que no existen conflictos ni diferencias significativas entre los compañeros.

### **Satisfacción del alumno con la evaluación de su rendimiento.**

El 72.1% en promedio se siente satisfecho de acuerdo con la manera en que se evalúa su rendimiento. Solo el 76.8% en promedio se encuentra satisfecho porque las evaluaciones parciales son acordes con lo visto en clase.

## **CONCLUSIONES**

De acuerdo al análisis que se realizó a la muestra seleccionada para conocer la relación de la calidad educativa con la inserción laboral del profesionista se determina que es un factor influyente para que esto ocurra satisfactoriamente.

Por una parte el índice de calidad percibida ofrece una perspectiva de haber recibido calidad en su educación, creando en el estudiante una confianza y seguridad en sí mismo, colocándose con mayor facilidad en el mercado laboral.

Dentro de un sistema de gestión de la calidad, el objetivo es detectar la falta de calidad y ofrecer alternativas para aminorarlas. En el proceso de mejora continua, será necesario crear los mecanismos necesarios para detectar las problemáticas que se presenten en relación a la calidad educativa.

Se observa que debe implementarse un proceso de mejora pudiendo aplicarse el Senlle y Gutiérrez, (2005) donde debe planearse, asignar recursos, tomar medidas, resolver problemas, todo mediante el uso de las herramientas adecuadas para la mejora continua.

Otros elementos que se consideran importantes se relacionan al buen estado de las instalaciones el desempeño de los profesores y sobre todo la orientación de autoaprendizaje. El personal académico no sigue un plan de mejora continua sino que la capacitación disciplinar y pedagógica es aislada. En cuanto a los servicios de tutorías en el desempeño académico el resultado a esta pregunta nos revela la importancia del acompañamiento que se le da al estudiante durante su vida estudiantil.

Por último es importante considerar ampliamente la orientación para el autoaprendizaje, las asignaturas de aprender aprender no son suficientes para adquirir la habilidad y la competencia para este fin.

## BIBLIOGRAFÍA

- Calderón. Martínez y Molina. La educación superior y el mercado laboral tendencias del perfil de egreso. Congreso VII Congreso Internacional de Normatividad Legal, Gestión, Calidad y Competitividad 26 de octubre del 2012. México 2012.
- Fournet, M. Estudio exploratorio de las representaciones de 16-25 años ingresadas en C.F.I. Orientación escolar y profesional, 4, 27, 351-361, 1993.
- Galindrez J. Victoria. Modelo de indicadores apoyados en la MKT para evaluar la calidad de la educación en las IES. Primer Congreso Internacional de Educación, 2012.
- Montané, J. Orientación ocupacional. *Barcelona: CEAC*. 1993.
- Münch, L. y Ángeles, E. Métodos y Técnicas de Investigación (11<sup>a</sup>. reimpr.) México: Trillas, 2003.
- Senlle Andrés y Nilda Gutiérrez. Calidad en los servicios educativos. España. Ediciones Diaz de Santos, 2005).

## La Discusión Para Construir El Constructo Teórico Liderazgo Educational.

*Marichal Guevara. Oruam C  
Ramos Bañobre. José  
Hernández Crespo Nancy*

### RESUMEN

**E**l trabajo tiene como objetivo desatacar la importancia del Grupo de Discusión como método de investigación científica educativa para el desarrollo del liderazgo en los directivos educacionales, y de esta manera contribuir al logro de la calidad educativa, para ello se tuvo en cuenta las insuficiencias detectadas en la práctica educativa de los directivos, la investigación se desarrolló en el período de 2011 a 2015 en el municipio Morón, Ciego de Ávila. Cuba, en el Centro Mixto “Rafael Morales y González”. Para el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos del nivel teórico como el histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo e hipotético-deductivo; así como métodos del nivel empírico como la encuesta, entrevista, observación directa, análisis documental, grupo de discusión, el foro debate online, triangulación de métodos y de fuentes y la sistematización de la práctica educativa; el uso de estos métodos contribuyó al desarrollo lógico de la investigación.

***Palabras Liderazgo Educational; Grupo De Discusión; Teorías De Liderazgo; Investigación Científica.***

### INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo de este trabajo se toma como referente la teoría de la dinámica de grupos de Lewin explicada en la ciencia y utilizada específicamente para lograr resultados en procesos grupales. Según este autor, el grupo no es una suma de miembros, sino una estructura que emerge de la interacción de los individuos y que induce cambios en los mismos, afirmando que “el comportamiento de un individuo en grupo está siempre determinado por la estructura de la situación presente” CITATION

Lew49 \p 347-365 \l 3082 (Lewin, 1949, págs. 347-365) . Citado por CITATION Bon12 \p 102 \l 3082 (Bonilla, Del Valle, & Martínez, 2012, pág. 102) .

Sustentado en la teoría de las dinámicas grupales surgen los grupos de discusión como técnica de investigación, los cuales provienen de la psicología, concretamente de las teorías de la Gestalt CITATION Lew49 \l 3082 (Lewin, 1949) , la Teoría de Dinámica de Grupos de CITATION Lew49 \l 3082 (Lewin, 1949) y del Psicoanálisis, su principal exponente fue Sigmund Freud alrededor de 1896.

El grupo de discusión es definido por Mucchielli como “aquel que tiene como objetivo llevar a cabo una confrontación de opiniones, de ideas o de sentimientos de los participantes, con vistas a llegar a unas conclusiones, a un acuerdo a unas decisiones” CITATION Muc72 \l 3082 (Mucchielli, 1972) .

Según Sadin, utilizar el grupo de discusión para desarrollar una investigación científica es de gran importancia pues tiene características especiales, en primer lugar, su naturaleza es cualitativa, es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, logra la transformación en la toma de decisiones, en las prácticas y escenarios socioeducativos, y contribuye a partir del descubrimiento la construcción del conocimiento científico CITATION Sad03 \l 3082 (Sadin, 2003) .

El empleo de los grupos de discusión en la investigación aporta los elementos necesarios para el diseño de un cuestionario, así como bloques de temas relevantes que pueden ser de interés o preocupación al investigado y que sólo él puede responder.

En el ámbito de la investigación educativa, la discusión de grupo se ha empleado como técnica de enseñanza-aprendizaje, como procedimiento para la formación de líderes, para la formación del profesorado y como técnica de orientación a alumnos o padres. Y en el contexto de la formación de líderes educacionales para la dirección del proceso educativo de una institución.



## METODOLOGÍA

A partir de las inquietudes de algunos docentes, investigadores y directivos del Centro Mixto “Rafael Morales y González” municipio Morón en Ciego de Ávila, Cuba, relacionadas con insuficiencias en su desempeño como líderes para influir en su colectivo, y la necesidad de que estos directivos actúen como líderes genuinos de sus colectivos para que su liderazgo se traduzca en calidad educativa, se empleó en el desarrollo de este trabajo el grupo de discusión como un método de investigación empírico, planteándose el siguiente **problema científico**: ¿Cómo desarrollar el grupo de discusión para contribuir al liderazgo en los directivos educacionales?

Declarando como **objeto de estudio**: el proceso de desarrollo de los grupos de discusión para el liderazgo en los directivos educacionales.

Determinándose como **objetivo de la investigación**: Proponer el grupo de discusión para el desarrollo del liderazgo en los directivos educacionales.

En esta investigación se utilizaron métodos del nivel teórico como:

**Histórico-lógico**: se empleó para el conocimiento de la evolución y desarrollo del proceso de formación de los directivos educacionales y en particular la formación del liderazgo, el estudio de sus antecedentes, situación actual y proyección, evolución de los fundamentos teóricos, las tendencias de la actividad pedagógica de dirección educacional, la superación de los directivos y el desarrollo de las competencias pedagógicas profesionales de dirección educacional.

**Analítico-sintético**: para establecer regularidades cognitivas y analizar los presupuestos teóricos que posibilitan sintetizar la fundamentación de las competencias pedagógicas profesionales de dirección educacional, en particular la de liderazgo.

**Inductivo-deductivo**: permitirá pronosticar posibles vías para la solución del problema a partir de la superación de los directivos, establecer abstracciones y generalizaciones, procesar el contenido y corroborar las interrogantes científicas.

**Hipotético –deductivo**: posibilitará pronosticar desde el inicio de la investigación una posible vía de solución del problema mediante la preparación del directivo para

perfeccionar la competencia pedagógica profesional de liderazgo.

### **Del nivel empírico.**

**La observación participativa y directa al proceso educativo y al proceso de dirección:** la cual permitió diagnosticar el estado real de la preparación y desempeño de los directivos y la evaluación de la efectividad del grupo de discusión para el desarrollo del liderazgo.

**El Foro debate virtual sobre liderazgo pedagógico:** se utilizó como método de reflexión en cuanto a las teorías de liderazgo.

**Los grupos de discusión:** se utilizaron para el análisis y reflexión en cuanto al desempeño ideal del directivo educacional.

**Las encuestas y entrevistas:** se utilizaron para contextualizar el fenómeno que se estudia y los factores que lo condicionan. Para precisar, diagnosticar y obtener información relevante sobre la preparación y desempeño de los directivos educacionales.

**El análisis documental:** para la consulta de información inherente de las competencias pedagógicas profesionales de dirección que condicionan la necesidad de su preparación para convertirse en líderes.

**La triangulación de métodos y de fuentes:** para integrar la información (síntesis) ofrecida por las encuestas, entrevistas, observación y revisión de documentos, así como para determinar inconsistencias en los datos obtenidos.

**Sistematización de la práctica educativa:** como proceso permanente de registro ordenado y sistémico de la experiencia, que permite su interpretación crítica, colectiva, participativa e intencionada; descubre, explica e interpreta la lógica del proceso y las causas de su desarrollo. Aporta a la reflexión teórica (y en general a la construcción de teoría) conocimientos surgidos de la práctica sobre la superación de los directivos educacionales.

Se trabajó con una población de 12 directivos del Centro Mixto “Rafael Morales y Gonzáles” haciendo coincidir la población con la muestra, con el objetivo de que todos participaran en los grupos de discusión e intercambiaran con diferentes profesionales del municipio acerca del desarrollo y formación del liderazgo educativo o pedagógico y las diferentes teorías y concepciones acerca del tema.

La **IMPORTANCIA SOCIAL**: de la investigación es la eficiencia y efectividad del proceso de preparación de los directivos educacionales lo que influirá de manera positiva en la elevación de la calidad de su desempeño directivo y la calidad de la educación en las instituciones.

En el año 2011 se crearon dos grupos de discusión integrados por diez miembros de diferentes áreas de trabajo y diversos contextos, con previa recopilación de información de los perfiles de cada integrante del grupo, así como experiencia laboral, experiencia en dirección educacional y evidencias de prácticas de liderazgo.

Para la constitución de los grupos se tuvieron en cuenta elementos teóricos que se venían manifestando desde 1949, donde la selección de los miembros de los grupos estuvo a cargo de un agente externo, con un propósito predeterminado; estos grupos fueron contextualizados en un espacio y tiempo prefijado. Los sujetos no se conocían entre sí, evitando que existiera algún vínculo previo que dificulte la adaptación a la nueva situación grupal.

## **1. El desarrollo del grupo de discusión para el liderazgo en directivos educacionales.**

### **1.1 Estructura del grupo de discusión como método de investigación para el desarrollo del liderazgo en directivos educacionales.**

Los grupos de discusión son delimitados de otros procesos grupales por Krueger sobre la base de una serie de características que los definen: “constituyen una técnica de recogida de datos de naturaleza cualitativa, que reúne a un número limitado de personas (generalmente entre siete y diez), desconocidas entre sí y con características

homogéneas en relación al tema investigado, para mantener una discusión guiada en un clima permisivo, no directivo”. CITATION KRU91 \l 3082 (Krueger, 1991)

A partir de las contradicciones que se generaron entre los miembros de ambos grupos sobre si el líder nace o se forma y la concepción del desarrollo y formación de la competencia de liderazgo educacional en el directivo educacional.

La creación de los dos grupos de discusión en el Centro Mixto “Rafael Morales y González” fue de manera intencional tomando en cuenta las insuficiencias manifestadas por sus integrantes tales como: predominio de la dirección por crisis, adopción de “posiciones defensivas” de carácter operativo, deficiencias en la planificación del trabajo, la delegación y otras herramientas, habilidades y capacidades de dirección, la centralización excesiva de las funciones, el empleo de prácticas y patrones aprendidos de la observación de modelos empíricos no idóneos, el exceso de centralización, verticalismo y autoritarismo en las líneas de mando que limita la creatividad de los potenciales líderes y el insuficiente nivel de desarrollo e integración de las capacidades directivas (generales, interpersonales y específicas para la dirección educacional).

Las insuficiencias antes mencionadas guardan estrecha relación con el desempeño del directivo educacional específicamente para con el desarrollo de la competencia liderazgo educacional en el contexto educativo contemporáneo. Uno de los elementos que se debe tener en cuenta para desarrollar el proceso de formación de la competencia liderazgo en los directivos educacionales en la actualidad, es la utilidad del grupo de discusión como método de investigación empírica, por la riqueza de su interacción verbal en espacios de aprendizajes sociales con carácter de mediación estructurada y mediación controlada de dicha competencia, por ser una técnica de investigación privilegiada para generar el intercambio de conocimientos teóricos y prácticos.

Para abordar desde la ciencia estas problemáticas, una de las primeras acciones de estos grupos de discusión fue realizar una búsqueda bibliográfica que le permitiera profundizar desde el punto de vista teórico sobre la competencia liderazgo educacional e intercambiar opiniones sobre el tema, bajo la premisa de los investigadores Ramos &

Dorta de que “la educación transita por una época en la que necesita menos administradores que mantengan las escuelas como están y más líderes que las cambien”. CITATION Jos10 \p 25 \t \l 3082 (Ramos & Dorta, 2010, pág. 25) .

Con el propósito de socializar toda la información obtenida por ambos grupos, relacionada con el desarrollo y formación de la competencia liderazgo educacional en directivos de instituciones educativas, se diseñó y desarrolló un sistema de reuniones para cada grupo de discusión, con el objetivo de intercambiar ideas, buscar consenso, proponer vías, métodos, conceptos y acciones estratégicas que contribuyeran al desarrollo de esta competencia. La conducción del diálogo estuvo centrada en el tema social objeto de estudio, lo que propició la reproducción y producción del conocimiento científico, que posteriormente fue introducido en la práctica directiva. Estos elementos condujeron a la idea de la colectivización y socialización de la experiencia del proceso de desarrollo y formación del liderazgo en los directivos educacionales.

Para el desarrollo de las reuniones se escogieron instituciones educativas de manera aleatoria, se organizaron en el horario de la mañana, con una duración de tres horas y un receso intermedio. Los locales se equiparon con laptop y televisores para proyectar presentaciones electrónicas, se tuvo en cuenta las condiciones de sonoridad de cada local al utilizar cámaras de video para garantizar la calidad de las grabaciones. Para cada grupo por separado, se ubicaron diez sillas iguales alrededor de una mesa ovalada, para no marcar diferencias entre el modelador y el resto de los integrantes.

Cada uno de los grupos dispuso de cuatro asistentes técnicos: camarógrafos, fotógrafos, recepcionista y técnicos de servicios gastronómicos, que propiciaron armonía organizativa en cada sesión de trabajo, y que se resolviera de forma inmediata cualquier interrupción de la reunión.

Se logró influir y guiar a la membresía de ambos grupos a partir de dinimizaciones directas y tareas que cada integrante debía desarrollar mediante la orientación del propio modelador, siempre se tuvo presente el objetivo de la investigación para no desviar la atención a otros temas. Se elaboraron guiones previos a la discusión, los

grupos disponían de un listado de temas relacionados con el desarrollo y formación de la competencia liderazgo en los directivos educacionales del municipio Morón.

Los temas a tratar no tenían un orden secuencial, para poder darle cierta autonomía a los participantes de ordenar la discusión según sus intereses, además se dejó un espacio de tiempo para tratar temas emergentes relacionados con el objetivo de la investigación.

Se grabaron las intervenciones de todos los miembros de ambos grupos con la mayor fidelidad posible al discurso de los participantes, y fueron transcritas a textos de formato Word, de la misma forma compleja, desordenada y con la riqueza de contenidos y matices con que fueron grabadas, para posteriormente ser analizadas.

En el texto fueron incluidos no solo los diálogos, se describieron los sucesos no verbales relevantes (risas, silencio, indicaciones e interrupciones), lo que propició mayor organización para su lectura y comprensión. Se hizo énfasis en la trayectoria de los contenidos, el desarrollo del grupo y no en las individualidades.

### **1.2 Sistematización de las opiniones de los miembros en los grupos de discusión.**

El grupo número uno, en las primeras reuniones, defendió la Teoría de los Rasgos o Teoría del Gran Hombre, afianzados en la idea de que el directivo no se podía formar como líder, pero sí entrenar sus aptitudes para el desarrollo del liderazgo, sus miembros coincidieron en considerar al liderazgo como algo natural que sólo un grupo de personas con cualidades específicas podían desarrollar, tomaron la decisión de observar el desempeño de los directivos educacionales de diferentes instituciones del municipio Morón, con el objetivo de constatar, interpretar, valorar y explicar las mejores prácticas y los estilos de dirección desarrollados por estos, con el propósito de definir las características que debe tener un directivo para desempeñarse como líder de su colectivo.

El grupo número dos centró su atención en la Teoría Situacional o la Contingencia, explicando el liderazgo a partir de la situación que se genera en un contexto determinado, sus integrantes decidieron observar la práctica educativa y recoger toda la

evidencia posible sobre el desempeño de los directivos educacionales de las instituciones del municipio Morón, para responder la interrogante ¿cuáles son los factores de la situación que influyen de manera positiva o negativa en el desarrollo del liderazgo?

Ambos grupos utilizaron diferentes métodos teóricos y empíricos para el desarrollo de la investigación, por un período de cuatro años. Con los métodos de la observación directa y la entrevista, el grupo número uno pudo constatar que a los líderes educacionales se le atribuyen tantas características, que en ocasiones el liderazgo aparenta ser inalcanzable por el propio directivo, además, corroboraron que las características que más se evidencian en los directivos que demuestran en su desempeño un liderazgo eficientes es la comunicación, el trabajo en equipo, la motivación, las relaciones humanas, el manejo de conflictos, la empatía, la creatividad y la autoridad.

Ambos grupos, centrados en sus objetivos de investigación, observaron que, en las prácticas de liderazgo, se manifiestan diferentes estilos de dirección en las instituciones educativas, como el liderazgo autoritario, el liderazgo democrático y el liderazgo “laissez faire”.

Sin embargo, en las entrevistas realizadas a los directores de escuela se pudo constatar, que estos se percibían como líderes educativos, contrario a lo referido en las entrevistas por sus colaboradores y directivos de la estructura municipal, los cuales manifestaron que solo algunos se desempeñaban como líderes, en algunas ocasiones.

El grupo número dos, dedicado a observar el desempeño de los directivos educacionales desde otro lente (la situación), pudo constatar en la práctica, que algunos directivos sí se desempeñaron como líderes en un determinado momento histórico concreto, demostrado en la influencia eficiente que ejercieron sobre sus colaboradores, propiciando el desarrollo de un proceso educativo con calidad, en la institución que dirigen.

Sin embargo, la práctica demostró que estos mismos directivos, una vez promovidos a otros cargos, en otras áreas y diferentes contextos, no se desempeñaron como los líderes genuinos que una vez fueron.

Preocupados por la desaparición del liderazgo en estos directivos, los investigadores de este grupo se dedicaron a comparar los contextos en los que se habían desempeñado, para encontrar algunos indicios de la pérdida en el desarrollo del liderazgo, pudieron comprobar que las relaciones de trabajo e interpersonales no eran las mismas en un contexto y otro, por tanto, el respaldo hacia la actividad (proceso educativo) no era igual.

Otro resultado, fue el nivel de conocimiento de la membresía de ambos contextos para ejercer la profesión, en el primer caso, se constató un gran número de profesores formados con títulos universitarios y de posgrado, es decir, una adecuada superación profesional del claustro, lo que provocó que su gestión para dirigir el trabajo metodológico y articular las direcciones docentes metodológica y científico metodológica, elevara la calidad de la clase y se reflejara en el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, en el otro contexto educacional investigado, se constató que la mayoría de su elenco contaba con profesores en formación y poca experiencia en la labor educativa, resultando difícil para ellos conducir el proceso educativo desde su experiencia, lo que provocó que no logran un liderazgo eficiente en su institución y que si se produjera en el primer contexto investigado.

A partir del análisis de los informes de ambos grupos de discusión, se convocó a un evento en enero de 2012 con el objetivo de exponer las principales evidencias sobre el desarrollo y formación del liderazgo que ambos grupos habían encontrado en la práctica educativa de las diferentes instituciones.

En el evento se expusieron las ideas antes mencionadas por cada uno de los participantes, a partir del estudio de la teoría y la práctica durante todo un año, se sugirieron otras líneas de investigación dentro del propio proceso de desarrollo del liderazgo en los directivos educacionales, las que estuvieron encaminadas a encontrar las evidencias sobre el liderazgo transaccional y el liderazgo transformacional. El grupo



número uno sugirió investigar sobre el liderazgo transformacional y el grupo número dos decidió por el transaccional.

El año 2012 fue intenso para cada uno de los grupos de discusión, se observó cada proceso dirigido por los directivos de las instituciones educativas, ambos grupos partieron de la idea que el liderazgo transformacional y transaccional fue introducido por Bass en los años comprendidos de 1985 y 1988 pero desde el sector empresarial, el grupo número uno pudo notar que las huellas del liderazgo transformacional se encontraban en el proceder y desempeño de los directivos de las instituciones educativas que fueron objeto de investigación. Notaron que los directivos que se desempeñaron con este estilo tenían carisma, que consiste en el poder referencial y de influencia. Un líder carismático es capaz de entusiasmar e inspirar confianza e identificación con la organización.

Visión o capacidad para formular una misión en la que se impliquen los componentes de la organización en el cumplimiento de los objetivos con los que han de estar identificados.

Consideración individual, es decir, atención a las diferencias personales y a las necesidades diversas.

Estimulación intelectual, que consiste en la capacidad de proporcionar a los miembros de la organización motivos para cambiar la manera de pensar sobre los problemas técnicos, las relaciones, los valores y las actitudes.

Capacidad para motivar, potenciar las necesidades y proporcionar un apoyo intelectual y emocional.

Mientras que el grupo número dos dedicado a encontrar las evidencias del liderazgo transaccional, pudo notar que su base es el intercambio. El docente ofrece sus servicios y obtiene por ello salario y otros beneficios y, por otro lado, el directivo reconoce qué quiere conseguir y facilita a sus subordinados los recursos necesarios para hacer que lo consigan. Además, es un sistema de pago por esfuerzo en el que las dos partes salen ganando. Donde el mismo tiene ventajas y desventajas.

Ventajas: hay un beneficio mutuo, el trabajo es valorado y considerado y es una forma de liderar efectiva, ya que ambas partes consiguen su objetivo.

Desventajas: tiene poco alcance, dura mientras se realiza el intercambio, por lo que no hay lealtad permanente, si se emplea sólo este tipo de liderazgo, se pierde la posibilidad de generar mayor efectividad en la institución educativa, la gestión es pasiva por parte del líder, ya que sólo actúa si no se obtiene lo esperado y la relación entre líder y trabajador es impersonal.

Los informes de ambos equipos se analizaron y se convocó al segundo evento sobre liderazgo educativo en enero de 2013.

Este evento funcionó similar al evento anterior, se expusieron las experiencias a partir de la observación directa de la práctica educativa, las entrevistas, encuestas y el análisis documental; declarando el liderazgo transformacional superior al liderazgo transaccional, en el transcurso del año 2012 el pensamiento, las ideas y la visión que ambos grupos tenían del liderazgo educativo fue cambiando a partir del conocimiento teórico-práctico adquirido, un por ciento significativo de la membresía de ambos grupos sugirieron encontrar otro tipo de liderazgo que propiciara el desarrollo de nuevos líderes en la institución. Afianzados en el criterio Gairín cuando afirma que “el liderazgo del director aumenta cuando éste acepta y estimula la participación de todos los miembros del grupo de profesores del centro”. Citado por CITATION Váz151 \p 42 \t \l 3082 (Vázquez, Liesa, & Bernal, 2015, pág. 42)

Ambos grupos en el año 2013 se dedicaron a identificar cuáles eran los directores de las 35 instituciones educativas del municipio Morón que distribuían el poder para compartir el liderazgo y una vez desarrollarlo de manera eficiente, para poder constatar esta práctica se insertaron en el sistema de trabajo de la dirección municipal de educación del municipio y observaron el funcionamiento interno de cada una de las instituciones, En el análisis de los informes de cada grupo de discusión se declaró que no basta con que el director de escuela sea la única figura que se desempeñe como líder, sino que sea capaz de desarrollar en sus subordinados el liderazgo.

Se pudo corroborar lo planteado por Leithwood, Mascall, & Strauss, los cuales argumentan que en los centros donde el director de escuela distribuye su poder “(...) el liderazgo ejerce una mayor influencia en el aprendizaje de los estudiantes y en la mejora escolar cuando está ampliamente distribuido. No obstante, a pesar de su atractivo, tiene una presencia escasa en las escuelas. Por otra parte, su incidencia mayor o menor depende de las formas y patrones que tenga su distribución” CITATION Lei091 \p 128 \l 3082 (Leithwood, Mascall, & Strauss, 2009, pág. 128) .

En esta ocasión, el resumen de las experiencias nos alertó que para la mejora de la institución nada es más importante que la formación de cada uno de los docentes, pero depende de lo que piensen, sientan y hagan por la calidad del proceso educativo, la dependencia de estos factores influye en la transformación de la institución.

En enero de 2014 se desarrolló el tercer evento sobre Liderazgo Educativo.

Se expusieron evidencias sobre la distribución del liderazgo por parte del director entre los miembros de la estructura de dirección de cada institución, se pudo constatar que puede ayudar a superar los desafíos enfrentados por las escuelas contemporáneas y mejorar la eficacia escolar. Además, el liderazgo distribuido desde el director hacia su claustro docente y personal a su cargo, debe constituir una estrategia directiva propia de un liderazgo colectivo.

En las conclusiones del evento se argumentó que para que el liderazgo distribuido se desarrolle en una institución educativa, es necesario que los directores de escuela como máximos conductores del proceso educativo sean responsables de otorgar a la membresía de la organización la participación activa en la ejecución de cada una de las funciones de dirección que se desarrollan en el entorno escolar, así como: realizar un diagnóstico-pronóstico de la realidad educativa, teniendo en cuenta el contexto específico donde se desarrolla el proceso educativo, planificar las actividades a partir de lo diagnosticado pero con una concepción de distribución del poder entre la membresía de la institución, organizar, coordinar, ejecutar, controlar, evaluar y perfeccionar las diferentes actividades escolares que se desarrollan en un contexto educativo, poniendo en práctica sus capacidades personales y preparación

profesional, pero además se debe propiciar un clima escolar de apertura a la sociedad, participación e intercambio de ideas entre toda la comunidad y la escuela.

### **1.3 Resultados de la implementación del grupo de discusión para el desarrollo del liderazgo en los directivos educacionales.**

En un período de cuatro años (2011-2015), se logró, a través del grupo de discusión un cambio sustancial en el desempeño profesional de los directivos del Centro Mixto “Rafael Morales y González”, específicamente en la actividad pedagógica profesional de dirección. Los conocimientos, habilidades, capacidades y actitudes sobre cómo diagnosticar, planificar, orientar, coordinar, organizar, ejecutar, contralar, evaluar y perfeccionar el proceso educativo se elevaron, evidenciándose en una conducción eficiente del sistema de trabajo de la institución para evaluar los indicadores de eficiencia: promoción, asistencia y retención. Los órganos de dirección del trabajo metodológico como: colectivos de docentes, colectivos de asignaturas, colectivos de departamentos, consejos técnicos y consejos de dirección funcionaron con carácter de sistema.

La preparación de la clase como forma fundamental para organizar el proceso de enseñanza- aprendizaje, se puso de manifiesto y se priorizó en todos los niveles organizativos y funcionales del trabajo metodológico, bajo la conducción del profesor de más experiencia y mayor grado científico. Se logró articular las direcciones del Trabajo metodológico docentes - metodológica y científico – metodológica.

Entre los directivos, profesores y alumnos, se logró una comunicación afectiva consensual, donde primó la escucha, la participación activa en todas las actividades, tanto docentes como extradocentes, propiciando el protagonismo estudiantil. Se logró una disposición a la acción, relativamente estable entre la comunidad educativa.

La influencia de los directivos sobre sus subordinados y estudiantes fue significativa, dicha influencia se mostró en un respaldo significativo hacia las actividades desarrolladas en la institución, este respaldo se logró a partir del trabajo en equipo que se realizó con los directivos, el desarrollo de la motivación, el espacio a la creatividad y el desarrollo de relaciones interpersonales.

Los logros antes expuestos en el desarrollo de la actividad pedagógica profesional de dirección, propició que se elevara el aprendizaje en los estudiantes, factor fundamental este para el logro de una eficiente promoción escolar. Se elevó la formación integral del educando mostrándose en la participación masiva en actividades culturales, deportivas, políticas, recreativas e investigativas.

De un claustro de 117 docentes, solo 70 eran universitarios en el año 2011 y ningún profesor ostentaba el grado académico de máster o el grado científico de doctor, al concluir el año 2105 se logró la formación 45 licenciados en educación y 27 máster en ciencias de la educación, de ellos 10 eran directivos. Estos elementos contribuyeron significativamente en la madurez y consolidación del claustro de profesores del Centro Mixto “Rafael Morales y González”, mostrando interés y disposición por la formación profesional inicial y permanente.

Los estilos de dirección: autoritario, democrático, empowerment y liberal, utilizados por los directivos para influir en sus colaboradores fueron variando teniendo en cuenta la estructura de la actividad y la situación en el momento histórico concreto, cuando los procedimientos y las vías para ejecutar una acción eran conocidas por los docentes y estudiantes se utilizó la orientación y control de la actividad como funciones de la dirección (liderazgo autoritario), pero cuando los procedimientos y las vías de la actividad educativa no eran conocidas por la membresía de la institución, se utilizaron otras funciones de la dirección como la coordinación, la apertura a la sociedad, escucha y participación activa del claustro en la toma de decisiones (liderazgo democrático).

El interés por lograr la calidad educativa siempre estuvo presente en los directivos educacionales, por lo tanto, el (liderazgo liberal) el cual significa no tener mucha implicación en la toma de decisiones y dejar hacer a los subordinados lo que entiendan, fue desechado por el equipo directivo de la institución.

Sin embargo, el estilo de dirección empowerment el cual tiene como esencia proporcionar conceptos y elementos que produzcan los cambios de comportamiento en los docentes, con el objetivo central de generar líderes a todos los niveles; conocer las distintas dimensiones del liderazgo, otorgar el poder a sus colaboradores y

administración del cambio, con la finalidad de hacer más eficiente la operación, con la toma de decisiones y acciones en el nivel correcto, fue esencial para la formación de los docentes en este período, a partir de su introducción en la práctica se logró que los docentes de mayor experiencia asesoraran a los profesores noveles o en formación con el objetivo de influir en su formación como profesionales de la educación. Esta acción, propició en la comunidad educativa que se produjera la armonía en el proceso educativo, existiendo correspondencia entre la formación de los docentes de la institución y los logros alcanzados reflejados en la calidad educativa.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El proceso de formación y desarrollo del liderazgo en directivos educacionales es un proceso paulatino y multifactorial, se necesitan varios años para formar la competencia de liderazgo educacional, hay factores consustanciales a la situación que inciden directamente en este proceso como son las relaciones interpersonales, la madurez del grupo, la estructura de la actividad y la condición de líder que tengan los directivos de la institución. Pero que a través de métodos científicos e investigativos se puede contribuir al desarrollo de este proceso.

La diferencia entre el grupo de discusión y otros métodos del nivel empírico para el desarrollo del liderazgo educacional, es que en el primero permite, socializar ideas y reflexionar sobre lo pensado, su funcionamiento interno permite ir a la práctica, recoger evidencias, estudiar la teoría, discutir las y proponerse nuevas tareas para el desarrollo de la investigación educativa.

Su combinación con otros métodos empíricos como la encuesta, entrevista, observación y el foro debate online, sirve de catalizador para provocar cambios en busca del ideal del directivo educacional.

## BIBLIOGRAFÍA

- BIBLIOGRAPHY Alvear López, L. H. (2012). El liderazgo institucional o liderazgo del sistema: una investigación sobre su desarrollo en Chile. *Revista Educar*, XXXXVIII(1), 43-68. Obtenido de <http://www.raco.cat/index.php/educar/article/viewFile/252992/339737>.
- Bolívar, A. (2010). ¿Cómo un liderazgo pedagógico y distribuido mejora los logros académicos? Revisión de la investigación y propuesta. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, III(5), 79-106. Obtenido de <http://magisinvestigacioneducacion.javeriana.edu.co/>.
- Bolívar, A., López, J., & Murillo, J. (2013). Liderazgo en las instituciones educativas: una revisión de líneas de investigación. (T. González Ramírez, Ed.) *Revista Fuentes*(14), 15-60. Obtenido de [http://institucional.us.es/fuentes/gestor/apartados\\_revista/pdf/numeros\\_anteriores/mxzclswx.pdf](http://institucional.us.es/fuentes/gestor/apartados_revista/pdf/numeros_anteriores/mxzclswx.pdf).
- Bonilla, E., Del Valle, C., & Martínez, G. (2012). El Grupo de Discusión como generador del discurso social: aproximaciones teórico-metodológicas. *Revista Austral de Ciencias Sociales*(22), 101-114. doi:10.4206/rev.austral.cienc.soc.2012.n22-06
- Cervera, L. (2012). *Liderazgo Transformacional del Director y su relación con el clima organizacional en las Instituciones Educativas del Distrito de Los Olivos*. Tesis doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Lima. Obtenido de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2365/1/Cervera\\_cl.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2365/1/Cervera_cl.pdf)
- Gutiérrez, J. (2011). Grupo de discusión: ¿Prolongación, variación o ruptura con el focus group? *Cinta moebio*(41), 105-122. Obtenido de <http://www.moebio.uchile.cl/41/gutierrez.html>
- Krueger, R. (1991). *El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide.
- Leithwood, K., Mascal, B., & Strauss, T. (2009). *Distributed leadership according to the evidence*. London: Routledge.

- Lewin, K. (1949). *Cassier's Phylosophy of Science and Social Sciences* (Vol. I). Bern und Stuttgart.
- Madrigal, R., & Buysse, A. (2017). Programa de capacitación como mediación estructurada y controlada. 1-15.
- Marichal, O. (2013). Debate Liderazgo Pedagógico. *Emagister*, 12. Obtenido de [http://grupos.emagister.com/debate/liderazgo\\_pedagogico/1012-787534/p12](http://grupos.emagister.com/debate/liderazgo_pedagogico/1012-787534/p12)
- Maureira, O. (2004). El liderazgo factor de eficacia escolar, hacia un modelo causal. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *II*(1), 1-20. Obtenido de <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Maureira.pdf>.
- Mucchielli, R. (1972). *La Dinámica de los Grupos*. Madrid: Ibérico Europea de Ediciones.
- Murillo, F. (2006). Una dirección escolar para el cambio: del liderazgo trasformacional al liderazgo distribuido. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *IV*(46), 11-24. Obtenido de <http://www.ub.edu/obipd/docs/murillo.pdf>.
- Murillo, S., & Mena, L. (2006). *Detectives y camaleones: el grupo de discusión una propuesta para la investigación cualitativa*. Madrid: Talasa.
- Nájera, F., Murrillo, R., & Santos, M. (2013). El liderazgo escolar; sus talentos y actitudes desde las expectativas y experiencias de los docentes. En M. Navarro, A. Barraza, & R. D. C. (Ed.), *Dirección, liderazgo, modelos y procesos de gestión: claves hacia la transformación* (Primera ed., págs. 105-138). San luís de Potosí, México: Redie. Obtenido de [http://redie.mx/librosyrevistas/libros/direccion\\_liderazgo.pdf](http://redie.mx/librosyrevistas/libros/direccion_liderazgo.pdf)
- Ramos, J., & Dorta, M. (2010). *Competencias emocionales básicas para la dirección educacional*. Ciego de Ávila, Cuba.
- Ramos, J., Dorta, M., García, J., & Marichal, O. (2015). Gestión de la foramción permanete de directivos educacionales. *Revista Iberoamericana de Educación*(69), 157-186. Obtenido de [http://www.rieoei.org/rie\\_revista.php?numero=rie69a07&titulo=Gesti%C3%B3n%2](http://www.rieoei.org/rie_revista.php?numero=rie69a07&titulo=Gesti%C3%B3n%2)



0de%20la%20formaci%C3%B3n%20permanente%20de%20directivos%20educacionales.

Sadin, M. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. Madrid: Mc Graw and Hill Interamericana.

Vargas, I. (2010). ¿Por qué es importante discutir acerca del liderazgo en la gestión escolar? *Revista Electrónica Educare*, XIV(1), 59-66. Obtenido de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/viewFile/1509/1429>.

Vázquez, S., & Liesa, M. (2014). ¿Cómo formamos a nuestros líderes educativos? *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*(12). Obtenido de [https://www.google.com.cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwi37fz4-](https://www.google.com.cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwi37fz4-LjRAhWmxYMKHRNfAL0QFggrMAI&url=http%3A%2F%2Fride.org.mx%2F1-11%2Findex.php%2FRIDESECUNDARIO%2Farticle%2Fdownload%2F814%2F795&usq=AFQjCNGK3Wb9YD0gSc7Es7bFwnL849bg5Q&bvm=bv)

[LjRAhWmxYMKHRNfAL0QFggrMAI&url=http%3A%2F%2Fride.org.mx%2F1-11%2Findex.php%2FRIDESECUNDARIO%2Farticle%2Fdownload%2F814%2F795&usq=AFQjCNGK3Wb9YD0gSc7Es7bFwnL849bg5Q&bvm=bv](https://www.google.com.cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwi37fz4-LjRAhWmxYMKHRNfAL0QFggrMAI&url=http%3A%2F%2Fride.org.mx%2F1-11%2Findex.php%2FRIDESECUNDARIO%2Farticle%2Fdownload%2F814%2F795&usq=AFQjCNGK3Wb9YD0gSc7Es7bFwnL849bg5Q&bvm=bv)

Vázquez, S., Liesa, M., & Bernal, J. (2015). Análisis de la formación en liderazgo en las organizaciones educativas: un estudio en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, XVIII(3), 39-54. doi:<http://dx.doi.org/10.6018/reifop.18.3.194881>

Vázquez, S., Liesa, M., & Bernal, J. (2016). El camino hacia la profesionalización de la función directiva: el perfil competencial y la formación del director de centros educativos en España. *Perfiles Educativos*, XXXIX(151), 1-28. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982016000100158](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000100158)

## La Educación Andragógica Y Su Integración Con Las Tecnologías De La Información Y El Conocimiento (TIC'S)

Fernández Aedo Raúl Rubén  
Yera Toledo Raciol

### RESUMEN

**A**ntiguamente se consideraba que la **educación** era solo cuestión de **niños**, que la única institución para impartirla era la **escuela** y que el ser humano era educable solo en un periodo de su vida, pero esto no es verdad el hecho educativo es un proceso que actúa sobre el hombre a lo largo de toda su vida y no hay momento en las diversas fases de la existencia en que se sienta libre de las influencias del medio. Se sabe que se producen cambios aún en plena vejez respecto a nuestras creencias, a nuestras opiniones, costumbres y hábitos. La naturaleza del hombre indica que puede continuar **aprendiendo durante toda su vida**. La evidencia científica demuestra que tiene la capacidad para hacerlo concediendo a los primeros años su increíble y enorme importancia en el desarrollo mental, los de la madurez no dejan de tener también su oportunidad. El objetivo de este trabajo radica en analizar diferentes métodos utilizados en este proceso.

**Palabras Claves:** *educación, andragogía, aprendizaje, tecnología*

### INTRODUCCIÓN

La **Antropogogía** es una teoría de la praxis educativa, referida a los sujetos - objetos, los medios y los fines de la construcción y deconstrucción de los aprendizajes de los seres humanos, por lo que se consideran las características de las personas objetivas y de sus personalidades subjetivas, a través de las distintas etapas de sus vidas.

El sentido etimológico del término, proviene de las raíces griegas: "antropos" que denota en sentido amplio: "ser humano" y "ago" que denota: "conducir"; por lo que integradamente denota: "**la conducción del ser humano**" o si se pluraliza: "**la**

**conducción de la humanidad".** Cabe destacar que el sentido originario griego de "antropos"(anthorpos), tiene la propiedad de denotar tanto lo masculino, como lo femenino. Una precisión del término la dio Félix Adam (1921-1991), cuando definió Antropogogía como: "*La ciencia y el arte de instruir y educar permanentemente al hombre, en cualquier período de su desarrollo psico-biológico y en función de su vida natural, ergológica social*" (Adam, 1977 ).

K.D B [HYPERLINK "http://www.answers.com/topic/kenneth-d-benne"](http://www.answers.com/topic/kenneth-d-benne) \t "\_blank" [enne](#) ( 1981 ) por su parte, define contextualmente a la **Antropogogía** como la facilitación del aprendizaje y a la reeducación de las personas de todas las edades, para consolidar una base adecuada para la supervivencia humana, destacando la importancia de dominar los procesos de razonamiento crítico e innovador, la capacidad de escuchar y de comunicarse con otros individuos que tengan puntos de vista conflictivos sobre el mundo y lo bueno, así como la posibilidad de aprender cómo aprender de lo nuevo, cuando se nos confronte con la novedad y la necesidad de adaptarnos a nivel personal y social. Este autor, plantea la **Antropogogía** , más bien como una estrategia para la supervivencia humana, señalando que los miembros de una sociedad que aprende, deben poseer la información y el conocimiento más válido que existe, pero esto no es suficiente para lograr la distensión creativa: los procesos de solución de conflictos deben aspirar no a la victoria nominal y pírrica de una facción o de una tradición sobre la otra, sino a convertir los intereses previamente en conflicto y bienes tradicionales, en nuevos patrones de conducta con los cuales los participantes se pueden identificar ( Benne, 1995 ).

**La Antropogogía** (educación permanente), está referida a la educación, proceso de desarrollo y maduración del ser humano, en sus diferentes etapas. Es por ello que la **Antropogogía** comprende diferentes ciencias pudiéndose definir como la ciencia y arte de instruir y educar permanentemente al hombre en cualquier período de su desarrollo psicobiológico en función de su vida cultural, ergológica y social. Comprende el estudio de la educación del niño, del adolescente y del adulto.

La **Antropogogía** como teoría general, puede subdividirse en las teorías agógicas entre las que está la **Andragogía**.

## DESARROLLO

La **Andragogía** (del griego *andrós*, hombre, varón, y de *gogos*, guiar o conducir) es la ciencia y el arte que siendo parte de la Antropología y estando inmersa en la educación permanente, se desarrolla a través de una praxis fundamentada en los principios de participación y horizontalidad; cuyo proceso, al ser orientado con características sinérgicas por el facilitador del aprendizaje, permite incrementar el pensamiento, la autogestión, la calidad de vida, y la creatividad del participante adulto, con el propósito de proporcionarle una oportunidad para que logre su autorrealización.

La **Andragogía** plantea que la educación de adultos puede ser tan normal como la educación de niños.

Por el hecho de haberse confundido escolarización con educación, esto ha impedido una mayor evolución y expansión de las ciencias de la educación. La escolarización de adultos se ha debido a la necesidad de los mismos de adaptarse a la sociedad siendo obligados a regresar a la escuela.

No debemos confundir Andragogía y Pedagogía, aunque tienen los mismos fines, de ninguna manera pueden confundirse sus campos de acción.

De acuerdo con Chavéz (2015), en el contexto Andragógico, el rol de los adultos en el proceso educativo, se diferencia con respecto al niño y al adolescentes, en un perfil pragmático del aprendizaje, pues estos buscan el aprendizaje para su aplicación inmediata, que les permitan redituar en el menor tiempo, existiendo la clara conciencia de buscar ser más competitivo en la actividad que el individuo realice, más aún si el proceso de aprendizaje es patrocinado por una organización que espera mejorar su posición competitiva, mejorando sus competencias laborales, entendiendo como competencias al conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes orientadas a un desempeño superior en su entorno laboral, que incluyen tareas, actividades y responsabilidades, que contribuyen al logro de los objetivos clave buscados.

El rol del participante adulto, en el proceso de aprendizaje, es diferente y se proyecta con un mayor alcance que el de ser un receptor pasivo, tomador de apuntes, conformista, resignado memorista o simple repetidor de las enseñanzas impartidas por un instructor, docente o facilitador. La participación implica el análisis crítico de las situaciones planteadas, a través del aporte de soluciones efectivas.

Hay que tener además una serie de consideraciones:

- a) El adulto tiene una fisiología, una capacidad de reacción, un ritmo vital..., propios.
- b) La estructura cognitiva del adulto es diferente a la del niño. Su inteligencia, como ya hemos dicho, está más desarrollada, y además es cualitativamente diferente. Los adultos construyen nuevos conocimientos sin necesidad de modificar sus estructuras intelectuales, sin embargo, los niños conforman inteligencia al mismo tiempo.
- c) Ha de considerarse siempre el bagaje de experiencia acumulado por el adulto. El proceso de enseñanza aprendizaje, ha de partir de lo que sabe, no de lo que ignora. En la enseñanza de personas adultas se debe conectar el objeto de estudio con su vida, valorando la experiencia como el recurso metodológico más rico.
- d) Las personas adultas tienen muy asimiladas ideas y otros procesos previos con que afrontan situaciones de aprendizaje.
- e) Dependiendo de la etapa en la que se encuentra el adulto, sus ocupaciones principales se relacionan con la perspectiva socio laboral, y con el ocio y tiempo libre. Por ello su formulación básica debe incluir de manera significativa estos aspectos.
- f) Las relaciones interpersonales son parte importante de la vida del alumno, y en el marco de clase, potencian, si son satisfactorias, el aprendizaje adulto; siempre responda a los intereses de los estudiantes que matriculan en la misma y lograr que la matrícula inicial siempre coincida con la final.

En la educación del ser humano desde la perspectiva de la Andragogía, se deben considerar las teorías y modelos que caracterizan ese proceso educativo tanto del

facilitador como del estudiante en su etapa adulta al buscar la manera más efectiva de hacerlo.

La adultez es una de las etapas de la vida donde las personas desempeñan diversas actividades, ésta es compleja y representa un período colmado de oportunidades y búsquedas en el desarrollo biológico, social, familiar, psicológico, grupal, personal y educativo en ella se mezclan vivencias, experiencias y motivaciones en una constante evaluación de los logros alcanzados y por proyectarse, hacia la otra etapa de vida, la vejez.

Se debe tener en cuenta que la Andragogía se basa en dos principios, *participación* y *horizontalidad* (Félix Adam), a saber:

- **Participación:** La participación es que el estudiante no es un mero receptor, sino que es capaz de interactuar con sus compañeros, intercambiando experiencias que ayuden a la mejor asimilación del conocimiento.
- **Horizontalidad:** La horizontalidad es donde el facilitador y el estudiante tienen características cualitativas similares (adultez y experiencia) pero la diferencia la ponen las características cuantitativas (diferente desarrollo de la conducta observable).

A diferencia del proceso que se realiza con los niños puede tener carácter bidireccional o Monodireccional. El acto pedagógico tiene lugar en los primeros años de la vida y se caracteriza por el propósito deliberado de moldear las estructuras Psicológicas del niño o del adolescente con ideas o patrones de conductas que aquel elabora a su medida y antojo para moldear o estructurar la personalidad del educador a su semejanza.

En el adulto este proceso es diferente por cuanto el propio proceso de maduración le permite aceptar o rechazar las ideas y experiencias del grupo social donde ha adquirido iguales derechos y deberes y donde el adulto que ha acumulado alguna experiencia interviene racionalmente en las decisiones sobre su propio destino y el de la sociedad.

## Condicionantes del hecho Andragógico

En la actividad andragógica podrían señalarse fácilmente las condiciones que la caracterizan:

1. Confrontación de experiencias
2. El punto de vista cultural, profesional y social es la confrontación de la experiencia de dos adultos del que educa y del que es educado. La riqueza espiritual del hombre es su experiencia, es lo que sabe, lo que ha vivido, lo que ha hecho, lo que siente.

**La función andragógica.** Cumple una misión diferente. No tiene que provocar precisamente intereses, motivaciones o necesidades que ya el adulto. Posee diferentes fases en su desarrollo:

- **Primera Fase:** es consolidar, mantener y enriquecer esos intereses para abrirle nuevas perspectivas de vida profesional, cultural, social.
- **Segunda Fase:** es de orientación, pues, ni aun al analfabeto se le puede guiar, como se hace con el niño, para mostrar al adulto, nuevos rumbos, de carácter productivo y promover en él la idea de que en toda colectividad humana.
- **Tercera Fase:** es actualizar al adulto, renovar sus conocimientos para que continúe aprendiendo, investigando, reformando conceptos y enriqueciendo su vida cultural científica y tecnológica.
- **Cuarta Fase:** es la proyección humana, que consiste en interpretar las variables de lo que fuimos, somos y seremos, entre las que se conjuga la esencia misma del hombre.

## Integración de las TIC's en la Andragogía

Actualmente, se habla de Sociedad de la Información como un modo de incidir sobre la importancia que tiene la presencia de información en la cultura.

En tal sentido, los nuevos roles para las instituciones educativas y la globalización de la educación, harán que la información pierda las particularidades del entorno local y es

desde esta concepción de universalización de la enseñanza, que las llamadas tecnologías de la información y comunicación (TIC) juegan un importante papel, porque posibilitan la preparación individual de los estudiantes al incorporar al proceso de enseñanza aprendizaje, diferentes manifestaciones de estas tecnologías

De tal manera, que se generan profundos cambios estructurales que requieren sin dudas, de nuevas e ingeniosas decisiones desarrolladas a través de una praxis andragógica en la que el proceso se transforma en una interacción de iguales (horizontalidad), donde el facilitador orienta al que aprende (participante), estableciéndose entre ellos un intercambio de saberes para el enriquecimiento del acto educativo.

Por lo tanto, el uso de la tecnología en la práctica andragógica supone un claro desafío para la educación, su utilización brinda nuevas e interesantes posibilidades, que como facilitadores exige la responsabilidad de hacerle frente. Saber trabajar, jugar, comprar o aprender, en definitiva, saber convivir con las nuevas tecnologías, será una de las destrezas básicas para vivir en un futuro que se torna presente en la educación.

Debido a los constantes cambios marcados por el desarrollo tecnológico en las últimas décadas, los diferentes sistemas educativos se han visto en la necesidad de reorganizar sus programas y buscar nuevos mecanismos que permitan al individuo no sólo marchar al ritmo impuesto, sino también permitirle la preparación y superación continua a lo largo de toda su existencia. Es por eso que la educación andragógica incorpora el uso de las herramientas tecnológicas para permitir a los participantes adultos no sólo romper la barrera o miedo al uso de las tecnologías sino utilizarlas para apropiarse del aprendizaje que estos construyen y disminuir la brecha tecnológica existente entre la población de jóvenes y los adultos.

En **la praxis andragógica** el ambiente de trabajo posee un rol importante para que el proceso de aprendizaje de los adultos se desarrolle de forma adecuada. Por ejemplo, en un modelo tradicional, el ambiente andragógico se presenta cuando los adultos y el andragogo se reúnen para discernir un tema en particular. No obstante, en ocasiones el ausentismo producto de las obligaciones profesionales y personales de un discente



adulto puede afectar el principio de participación, volcando el proceso al fracaso parcial. Empero, esta situación se beneficia con las TIC, porque rompe algunos paradigmas, especialmente de tiempo y espacio, permitiendo crear un ambiente planificado, programado, ejecutable y evaluable para cada adulto que conforma un grupo de participación.

Son múltiples los beneficios que el uso de las TIC otorga en la praxis andragógica. Entre los mismos podemos mencionar:

- Fuente de información, porque permite al participante obtener, procesar, transformar, compartir y comunicar información diversa. Se fomenta el análisis crítico y un aprendizaje personalizado.
- Facilita el trabajo colaborativo, la comunicación, el intercambio de opiniones e ideas ahorrando tiempo y distancia y a la vez refuerza el auto-aprendizaje. Cada participante administra su tiempo de acuerdo a sus necesidades. Ya la distancia no es un problema, pues se pueden conformar grupos de trabajo con participantes de diferentes comunidades e incluso países (utilizando las redes virtuales).
- El trabajo colaborativo también refuerza las relaciones entre el participante y el facilitador, y entre el participante y sus compañeros. El mismo brinda la oportunidad de que cada miembro del grupo pueda hacer sus aportes de acuerdo a sus habilidades o capacidades y a la vez se enriquece con los aportes de sus compañeros.
- El participante aprende a su propio ritmo. Ya no se crea el estrés de tener que avanzar al ritmo de sus compañeros. El mismo adecua su aprendizaje de acuerdo a sus propios intereses, pero también contribuye activamente al aprendizaje de aquellos que participan en su grupo.
- Las TIC también han llevado a modificar las prácticas pedagógicas tradicionales. El profesor se convierte en facilitador, ayudando y orientando el proceso de aprendizaje de los participantes. Se crea un vínculo entre el facilitador y los participantes forjando valores de responsabilidad, solidaridad, y cooperación mutua. Es de vital importancia la comunicación entre los participantes y el

facilitador puesto que permite crear un ambiente de seguridad a lo largo del proceso de aprendizaje donde se compartirán recursos, experiencias, y otros.

- Por otro lado, tenemos que se han creado a través de universidades e instituciones educativas programas de educación a distancia para capacitar al participante en las diferentes áreas de conocimiento.

El uso de la tecnología permite al participante adulto compartir experiencias y conocimientos con generaciones más jóvenes que se desenvuelven en el ciberespacio, poniendo en práctica los valores de respeto y tolerancia con el fin de intercambiar y consolidar el conocimiento. Así mismo se ha disminuido la brecha tecnológica entre generaciones.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) están influyendo en todo el contexto de la sociedad, y la educación no escapa a esta realidad. Hoy día, acceder a información actualizada se torna una necesidad imperante para las personas y para tal fin se requiere que manejen una serie de herramientas tecnológicas que se vinculan con los sistemas educativos.

Aunque, a simple vista pareciera que este enfoque tecnológico incide más que todo en la formación educativa de los más jóvenes, es importante señalar que el acceso al conocimiento no es propio de una edad específica. Los sistemas educativos no pueden ser excluyentes de ningún grupo poblacional, y es por esta razón que hoy día se realizan grandes esfuerzos por desarrollar nuevas modalidades educativas orientadas a satisfacer las necesidades y posibilidades de un público adulto que por múltiples circunstancias del quehacer diario deben adaptarse a nuevos modelos pedagógicos.

El facilitador debe desempeñar su rol como proveedor de recursos para la búsqueda de información, lo realiza con la intención de que el participante adulto decida cuál es el mejor camino a seguir en el logro de los objetivos de aprendizaje, pero para esto se requiere que enfrenten sin miedo el uso de las herramientas educativas disponibles, contribuyendo así, a disminuir las diferencias tecnológicas existentes entre los jóvenes y adultos.

Como consecuencia del acelerado avance científico que se vive actualmente, todo el quehacer diario incluyendo la educación, depende cada vez más de las herramientas tecnológicas de la información y comunicación. Sin embargo, no se puede ignorar las diversas limitaciones de muchos adultos que aún no logran adaptarse a estos cambios tecnológicos.

Por lo tanto, el acceso a Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la práctica andragógica implica importantes retos para la educación de los adultos, porque permite la selección de sus propios programas de formación en función de sus necesidades personales, académicas y profesionales en cualquier momento, en cualquier lugar, y a su propio ritmo.

En pleno siglo XXI, ya es parte de la realidad educativa utilizar al máximo posible Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la enseñanza andragógica, porque estas son necesarias para abrir canales de comunicación en el espacio y el tiempo, permitiendo así derribar todo tipo de barrera que impiden el intercambio de conocimientos y experiencias con otras personas que están en cualquier punto de la geografía mundial. ***En definitiva, en estos tiempos hay que saber convivir con las nuevas herramientas de las tecnologías y comunicaciones.***

De acuerdo a diversos estudios éstos han establecido que un adulto retiene: 10% de lo que lee, 20% de lo que oye, 30% de lo que ve, 50% de lo que ve y oye, 70% de lo que dice y discute y el 90% de lo que dice y realiza.

Este dato es importante, ya que si se quiere que el adulto retenga la mayor parte de lo que se le ha presentado, se le debe hacer participar.

Aspectos y tecnologías más relevantes para la educación andragógica:

- Utilización de software educativo multimedia, ofrece de entrada un efecto motivante en los estudiantes y apoyo didáctico a los docentes; lo cual para los procesos educativos son retos constantes, al estudiar y buscar la manera de cómo mantener esa motivación inicial a lo largo de la interacción con esta herramienta, cómo aprovecharla para el despliegue del esfuerzo intelectual,

voluntad y concentración, necesarios para acceder a tareas cada vez más interactivas, abstractas y complejas.

- Fomenta el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo, hoy día el World Wide Web (www), está cambiando el proceso de aprendizaje en las aulas de clases. El uso de material didáctico digital a ser distribuido a través de la web, resalta las expectativas de los participantes para realizar trabajos colaborativos estimulando una interacción mayor estudiante-profesor, estudiante–estudiante, estudiante-contexto por las recomendaciones suministradas sobre el mismo tópico a estudiar en pro de alcanzar metas propuestas en sus actividades académicas.
- La web como una de las herramientas de internet, permite aprovechar las características multimedia e interactivas en las distintas formas de información y ubicar al usuario en un proceso significativo de descubrimiento y participación activa al captar su atención.
- La implementación de las TIC exige nuevas posibilidades de impartir docencia en la educación en lo que respecta a nuevos roles, funciones y competencias que deben desempeñar los docentes y estudiantes en su acción académica.
- Con el uso y aplicación de las TIC, estudiantes y docentes/orientadores o mediadores, no necesitan estar cara a cara en un salón de clases tradicional durante el dictado de un curso normal, al usar modalidades e-learning o b-learning con la aplicación de hipertextos, hipermedia y/o multimedia distribuida para vincular o relacionar información dentro de un documento o entre documentos.
- Facilita en los estudiantes independencia geográfica, interfaz amigable, incremento en la comunicación multicrónica (sincrónica y asincrónica) en el control del aprendizaje, para que puedan acceder a la información de cursos disponibles en servidores Web en modalidad presencial, semipresencial y virtual.
- El uso de material instruccional en formato electrónico o multimedia en ambientes educativos obliga a introducir el concepto de virtualidad; al simular situaciones reales mediante el uso de computadoras apoyados con los servicios de internet, entre otros servicios telemáticos.

## CONCLUSIONES

La Andragogía plantea la formación de un nuevo individuo: un individuo preparado para las nuevas generaciones, para los cambios, el que puede ser innovador y creativo, profundamente crítico y reflexivo, ese adulto formado en diferentes dimensiones y en diferentes tiempos, abierto para descubrir un mundo futuro de posibilidades y oportunidades. Por lo tanto el capacitador o facilitador debe saber que el adulto que aprende debe “**aprender a desaprender**” ayudándole a establecer nuevas estrategias de aprendizaje y dotarle de aquellas habilidades y técnicas de estudio necesarias que le ayuden a organizar y construir su aprendizaje, establecer muy claramente cuáles son los objetivos que se quieren alcanzar, necesita combinar los aspectos teóricos con los prácticos, relacionar lo abstracto con lo concreto y cotidiano, establecer relaciones entre aquello que aprende y aquello con que trabaja, proveer un clima de confianza y entendimiento, valorar el hecho de formarse y el esfuerzo que esto implica, premiar los éxitos y valorar los fracasos y hay que estimular y motivar.

## BIBLIOGRAFÍA

ADAM, F, (1977), “Universidad y educación de adultos”, en [http://www.crefal.edu.mx/biblioteca\\_digital/CEDEAL/acervo\\_digital/coleccion\\_crefal/retablos%20de%20papel/RP001/tvi.htm](http://www.crefal.edu.mx/biblioteca_digital/CEDEAL/acervo_digital/coleccion_crefal/retablos%20de%20papel/RP001/tvi.htm) [consultado el 2 de octubre de 2017].

BENNE, K.D. (1981) *From Pedagogy to Antropogy* Society of professors of education: Sixth Annual DeGarmo Lecture. [En línea]. Disponible en: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-127990\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-127990_archivo.pdf).

CHÁVEZ RODRÍGUEZ, J. G. Andragogía. Trabajo presentado como parte del doctorado en Salud. Universidad de los Andes “Nestor Cáceres”. Venezuela. 2015.

Diccionario Enciclopédico Quillet Tomo I y II.

Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española 1970.

KAUFMAN, D, Mann K and Jennett P. Teaching and learning in medical education: how theory can inform practice. ASME, Edimburgh, 2000.

KNOWLES, M. Andragogy in action. San Francisco, Jossey-Bass, 1984.

KNOWLES, M. The modern practice of adult education: andragogy versus pedagogy. New York: Association Press, 1970.

LINDEMAN, J. Revista "The Meaning of Adult Education" Tema Principios metodológicos sobre la educación de adultos. 1999.

MALCOLM, S. La Teoría de Andragogía como el arte y la ciencia de ayudar a adultos a aprender. 1997.

MERRIAM, S. Updating our knowledge of adult learning. J Continnum Ed in the Health Professions 1981;3:203-210.

NORMAN, G. The adult learner: a mythical species. Acad Med 1999; 74:886-889.

REYES, E., CASTILLO M. Compendio de Andragogía Unidad 1

SHANNON, S. Adult learning and medical education programmes. Lancet 2003;361:266.

SORENSEN, H. Revista "Adult Abilities" Tema Corriente Científica en Educación para adultos. 1998.

## La Evaluación Al Desempeño Docente Y Su Impacto En El Logro De Los Aprendizajes De Los Alumnos De La Universidad De Sonora

*Flores Arguelles José Enrique  
Ortiz Noriega Ana Elsa  
Félix Enríquez Sergio*

### RESUMEN

Esta investigación está orientada en apoyar la búsqueda de la excelencia en la docencia universitaria, específicamente entre el profesorado del Departamento de Contabilidad de la Universidad de Sonora.

Por lo que el presente trabajo tiene como propósito inicial, conocer el impacto que tiene la evaluación al desempeño docente de los profesores de la Universidad de Sonora en el logro de los aprendizajes de los alumnos.

Este trabajo investigativo es importante porque permitirá primeramente aprovechar los resultados de la encuesta al desempeño docente, que a la fecha no genera un producto importante, solo el determinar a un buen o mal profesor evaluado y donde los alumnos manifiestan su grado de satisfacción de los procesos enseñanza-aprendizaje.

***Palabras clave: Desempeño docente, aprendizaje, educación superior***

### INTRODUCCIÓN

La educación superior está inmersa en un ineludible proceso de evolución. La sociedad cambia de forma continua y plantea a la universidad nuevas demandas que necesitan respuestas adecuadas. El modelo de educación, los roles de los agentes del proceso educativo, las formas de enseñar y aprender, los tiempos y los espacios asignados a la formación y los métodos docentes, entre otros factores, se están transformando de forma radical.

En este contexto, una de las nuevas funciones sociales asignadas a los profesionales de la formación universitaria es convertirse en facilitadores y orientadores de los procesos de aprendizaje protagonizados por los estudiantes, de manera que la competencia docente de los profesionales de la enseñanza adquiere una nueva relevancia.

A los profesores universitarios se les demanda generar capacidades y actitudes permanentes de innovación, creatividad y trabajo cooperativo, así como promover de forma activa la cultura de la calidad. Por ello, uno de los principales cauces de expresión de su responsabilidad social es su compromiso con el desarrollo de su aptitud pedagógica.

En este trabajo se realiza un análisis del logro alcanzado en los aprendizajes de los alumnos de aquellos profesores con mayor puntuación en la encuesta al desempeño docente que se aplica en el departamento de contabilidad de la Universidad de Sonora, centrando mi atención en determinar que a mayor puntuación obtenida por el profesor en dicha encuesta mayor será el logro de los aprendizajes de sus alumnos.

El logro de los aprendizajes está determinado por las actividades de aprendizajes, que a su vez depende de factores independientes del alumno, como sus conocimientos previos, capacidad y motivación, y por factores dependientes del contexto de enseñanza, como los objetivos, la evaluación, el clima o los procedimientos de la institución. En todo esto el profesor es una pieza fundamental, ya que ha de ser el encargado de planificar los objetivos de aprendizaje y las actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan alcanzar el logro de los aprendizajes en los alumnos.

Las prácticas docentes constituyen un buen exponente de la permeabilidad de la universidad, proyectan aquello que una institución universitaria propone, como valor competitivo y como referente formativo de sus profesionales, además que promueven la excelencia de la docencia universitaria.

## DESARROLLO DEL TEMA

La evaluación de la enseñanza ha sido un tema de interés en las universidades de primer mundo desde hace más de cincuenta años (Arubayi, 1987); la necesidad de evaluar los procesos educativos y sus logros tiene hoy amplia aceptación entre los investigadores en esta área y más recientemente se ha incorporado en los programas gubernamentales del país (Nieto y Maldonado, 1996). En México este tema ha adquirido particular interés e importancia desde mediados de los años ochenta (Luna, 1996).



Las universidades se han visto inmersas en políticas evaluativas para el mejoramiento de la calidad educativa. Se considera que el colectivo de profesorado es uno de los ejes fundamentales sobre los que se apoya la calidad y por ende el sistema educativo.

El acto complejo de enjuiciar la calidad de los resultados obtenidos en las distintas acciones institucionales ocupa actualmente un lugar preponderante en los planes y programas de desarrollo de las instituciones de educación superior.

La importancia atribuida a la evaluación es tal que en el discurso de algunos autores se le concibe, en el contexto de las universidades e instituciones de educación superior, como un fin en sí misma, (Arredondo, 1991, 1995), como un elemento infaltable para el éxito de la misión de la universidad, y como un medio para recuperar la credibilidad ante la opinión pública (Ángeles, 1993).

Puede decirse que, en términos generales, la evaluación del personal académico está institucionalizada, que es parte de la organización de las Instituciones de Educación Superior, y que se practican una diversidad de formas de evaluación que comprenden cada vez más factores (Guevara y Pacheco, 2000). Sin embargo, “existe una gran variedad de nociones sobre lo que es el aprendizaje y la enseñanza, así como diferentes maneras de concebir los procesos evaluativos (Rueda y Rodríguez, 1996, p. 18)”.

Buscando que la institución "recupere su posición estratégica para el progreso del Estado y su capacidad de respuesta como factor de cambio a los requerimientos de progreso de los sonorenses", el 26 de noviembre de 1991, el Congreso del Estado expidió la Ley Orgánica 4, que plantea una reestructuración de la Universidad, con base en un régimen de desconcentración funcional y administrativa, a través de Unidades Regionales, Divisiones y Departamentos.

Es así como de esta Ley, en su Capítulo Único de la naturaleza y objetivos se desprende el artículo 6 que respecto a la evaluación dice:

*Artículo 6.- Para realizar sus objetivos, la Universidad:*

*IV. Instituirá la práctica de la evaluación interna y externa para el mejor logro de sus objetivos institucionales.*

*V. Creará los medios necesarios y adecuados para innovar la enseñanza, el aprendizaje y la investigación.*

La necesidad de implementar una forma de Evaluación Institucional del desempeño docente en la Universidad de Sonora es inherente al surgimiento del *Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Docente* que se diseña e implementa a partir de que en la XXIII reunión ordinaria de la Asamblea General de la ANUIES se anuncia la creación de un fondo especial para establecer un estímulo económico a favor del personal docente de las instituciones públicas de educación superior.

La operación de dicha política federal se implementó a través del *Programa de Becas al Desempeño Académico* que, mediante comisiones académicas dictaminadoras, fue sujeto a una serie de lineamientos establecidos por las instituciones federales encargadas de la asignación de los recursos, la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), comunicados a las instituciones educativas a través de la Subsecretaría Educación Superior e Investigación Científica, SESIC.

En el marco de los lineamientos generales establecidos por la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, las instituciones adscritas al programa establecieron sus reglamentos para operación de los programas con esta intención, en nuestra Institución, el *Programa de Carrera Docente* funcionó con base en un reglamento expedido por la Rectoría en agosto de 1992.

Dicho reglamento, si bien incorporaba los lineamientos generales del programa federal, presentaba el inconveniente de no reconocer algunas modalidades de las prácticas docentes y académicas específicas de la Universidad, además de no haber sido objeto de revisión, análisis y aprobación por parte de ningún órgano colegiado.

Los nuevos lineamientos, emitidos en octubre de 2002, establecen criterios generales, tanto para la aplicación de los recursos como para los mecanismos de evaluación y asignación de los estímulos. Con ese marco de referencia y tomando en cuenta sus características específicas, la Universidad de Sonora establece su particular procedimiento para la implementación del programa.

Dentro de las estrategias seguidas en la implantación de las acciones de evaluación se encuentran la de involucrar a diferentes niveles de referentes sobre el desempeño del profesor a través de cuestionarios que permiten la sistematización de los criterios y procedimientos de evaluación: el Jefe de Departamento y la Academia a la que está

adscrito el profesor, los estudiantes, los Consejos Divisionales, Comisión de Seguimiento y la Secretaría General Administrativa y la Secretaría General Académica. En este sentido, el estudiante emite su juicio de apreciación sobre la práctica docente en el aula a través de una encuesta que se aplica una vez al finalizar cada semestre. Cabe decir que a este instrumento no se le ha comprobado sus propiedades psicométricas, sin embargo la opinión de los alumnos sobre el desempeño de sus docentes representa un indicador muy importante a considerar en las tareas de evaluación.

Una evaluación solo tiene sentido si está encaminada a la toma de decisiones. En efecto, una evaluación que sólo sirva para ser archivada en una biblioteca o para decir que se ha evaluado algo, carece de sentido y no es justificable desde el punto de vista técnico e inclusive ético.

La necesidad de una evaluación radica en que permite una retroalimentación acerca de lo que se está haciendo y los errores que se comenten o han cometido, a fin de que se puedan ir subsanando, mejorando o evitando en sucesivas ocasiones. Asimismo, sirve para proporcionar información objetiva que pueda fundamentar las decisiones de los responsables de un proyecto y programa, haciendo que disminuyan las probabilidades de fracaso del mismo. También la evaluación es un instrumento útil para mejorar las políticas y las intervenciones sociales, haciéndolas más eficaces y eficientes, más idóneas y más pertinentes.

La evaluación de la práctica docente adquiere un valor significativo dentro de los procesos de calidad de las instituciones universitarias, esto con el fin principalmente de la mejora de esta actividad, es por ello que la evaluación del desempeño docente por parte de los estudiantes se ha venido realizando principalmente para saber si los profesores cumplen con los objetivos de su labor, así como también con el propósito de mejorar su función.

Al hablar de calidad educativa es inevitable hablar de evaluación. Burgos y López (2007) mencionan que “La evaluación se ha convertido en una necesidad y en un requerimiento inaplazable para las instituciones públicas, en este sentido la Universidad de Sonora se ha dado a la tarea de indagar de manera sistemática sobre la pertinencia

y la calidad del proceso formativo de su función docente, así como el estado que guarda la satisfacción de las demandas del mercado de trabajo profesional de la región. En la Universidad de Sonora el sector académico está integrado por personal especializado en su campo de conocimiento. Esto constituye una premisa importante para el ejercicio docente. Sin embargo, un número significativo de los profesores carecen de una formación formal en el campo de la pedagógica. Por lo general, los profesores desarrollan las clases basados principalmente en la intuición o en su experiencia profesional. Al proceder de esa manera tienen un desempeño que se ve reflejado en el logro de los aprendizajes de sus alumnos y asimismo en la valoración que obtiene en la encuesta en donde sus alumnos evalúan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El valor de libre cátedra, que debe entenderse como el respeto a la autonomía y responsabilidad del profesor en cuanto a los contenidos de estudio, es frecuentemente interpretado de tal forma que afecta la vida académica de los alumnos. La orientación de este valor se refiere también al uso del material didáctico, las formas de motivación e interacción grupal y las formas de evaluación que utilizan los profesores en su desempeño.

La encuesta al desempeño docente que aplica la Universidad de Sonora, cada fin de un semestre, tiene el fin de conocer la opinión y satisfacción del alumno sobre el proceso y los resultados de la enseñanza y del aprendizaje.

Los resultados de esta valoración solo arrojan un profesor bien o mal evaluado por sus alumnos, lo cual le permitirá en su caso la obtención de puntos para su posible promoción, por lo que esta encuesta prácticamente no genera ningún producto.

La exigencia de contar con una educación de mayor calidad es una demanda de la sociedad actual, un imperativo del exigente mundo en que estamos inmersos, el cual ha creado la urgente necesidad de que el trabajo del hombre sea mucho más eficiente, para lo cual se requiere de mayor preparación.

Las Instituciones de Educación Superior y en especial las Universidades desempeñan un rol de suma importancia en la formación de recursos humanos del más alto nivel y en la creación, desarrollo, transferencia y adaptación de tecnología de manera que lo que ellas hacen para responder adecuadamente a los requerimientos de la sociedad

moderna se constituye en un imperativo estratégico para el desarrollo nacional. El desafío para las instituciones de Educación Superior es el de enfrentar un mundo en el cual los sistemas productivos están en permanente transformación. Los cambios en las comunicaciones han modificado la forma de percibir el tiempo y las distancias, a la vez que abren nuevas perspectivas para la docencia y la investigación.

Desde la perspectiva de las políticas educativas mundiales, la calidad de la educación queda determinada por la capacidad que tienen las instituciones para preparar al individuo, destinatario de la educación de tal modo que pueda adaptarse y contribuir al crecimiento y desarrollo económico y social mediante su incorporación al mercado laboral.

Desde una visión global e integral, la calidad de la docencia es el resultado de un conjunto de métodos y procesos que conducen a su obtención, de manera que para mejorar la calidad se debe analizar los procesos intermedios o coadyuvantes, en diversos grados de los aprendizajes y no sólo su resultado final. En estas circunstancias, la calidad de la docencia, queda definida por el cómo lograr la formación de un profesional o técnico de nivel superior.

## JUSTIFICACIÓN

Con este trabajo de investigación se pretende determinar cuál es el impacto que tiene la evaluación al desempeño docente en el logro de los aprendizajes en los alumnos de la Universidad de Sonora.

Básicamente la información que se obtiene con esta encuesta, que se aplica a los alumnos de la Universidad de Sonora cada fin de semestre, solo es una puntuación alcanzada por cada profesor con respecto a su desempeño, donde por medio de este instrumento los alumnos manifiestan su grado de satisfacción con respecto a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es importante aprovechar la información que se genera de esta encuesta y que no solo quede en una valoración obtenida por el profesor, analizándola ampliamente se podría conocer la relación que tiene la evaluación al desempeño docente con el logro de los aprendizajes, considerando que se supone que a una mayor valoración obtenida por el profesor mayor será el aprovechamiento de sus alumnos en logro de sus aprendizajes.

De resultar positiva dicha suposición se podría compartir entre el resto del profesorado aquellos métodos educativos y técnicas de enseñanza consideradas como óptimas por los profesores con una elevada valoración en la encuesta al desempeño docente.

### **Objetivo General**

Conocer el impacto que tiene la evaluación al desempeño docente en el logro de los aprendizajes de los alumnos de la Universidad de Sonora.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar a los docentes con una mayor y menor puntuación en la evaluación al desempeño docente del período 2013-2 del departamento de contabilidad de la Universidad de Sonora
2. Identificar y seleccionar los grupos de alumnos donde imparte clases los profesores con mayor y menor puntuación.
3. Analizar los resultados finales obtenidos en los grupos de alumnos donde imparten sus clases los profesores con mayor y menor puntuación.

### **HIPÓTESIS**

**“A mayor puntuación obtenida por el profesor en la evaluación al desempeño docente, mayor es el logro en los aprendizajes de sus alumnos”**

### **METODOLOGÍA**

El estudio denominado “La evaluación al desempeño docente y su impacto en el logro de los aprendizajes de los alumnos del Departamento de Contabilidad de la Universidad de Sonora”, se realizará en la ciudad de Hermosillo, Sonora en el campus centro de la Universidad de Sonora.

Es de tipo experimental, según Hernández Sampieri (2010), en un experimento se analizan relaciones “puras” entre las variables de interés, sin contaminación de otras variables y, por ello, es posible establecer relaciones causales con mayor precisión. Es

por ello que en este caso se seleccionará a conveniencia un grupo de profesores mismos que serán divididos en forma aleatoria en grupos de estudio y control para ser analizados con respecto a las variables de estudio.

El alcance de esta investigación es descriptivo, ya que busca especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Esta investigación es de corte longitudinal, ya que de acuerdo a Hernández Sampieri (2010), este tipo de estudios recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución, sus causas y sus efectos; en esta investigación se recolectara y analizarán datos en una unidad de tiempo, como se mencionó anteriormente se trabajará con los resultados obtenidos del cuestionario de evaluación docente del ciclo escolar 2013-2, así mismo con los resultados de la respectiva carga académica del mismo período.

El universo en esta investigación es la Universidad de Sonora, que actualmente tiene 30,143 alumnos y 2,585 docentes, la población es el departamento de Contabilidad, mismo que lo conforman 3,015 alumnos y 146 docentes, la muestra está conformada por un grupo de control donde, por así convenir a los intereses de la presente investigación se elegirá para su observación a 10 profesores que obtuvieron una mayor puntuación en la encuesta al desempeño docente, así como a 10 profesores que obtuvieron una menor puntuación.

La técnica de recolección de datos en la que se apoya esta investigación es documental y se basa en la recogida de los datos derivados de la aplicación del cuestionario al desempeño académico que fueron respondidos por los alumnos del ciclo escolar Agosto-Diciembre 2013-2 del departamento de Contabilidad de la Universidad de Sonora.

Los datos se obtendrán de la documentación de las mediciones antes mencionadas, en este caso el instrumento de evaluación del desempeño académico ha sido validado internamente por parte de la institución por lo que no es necesaria la validación externa del mismo.

La información que en este caso se requiere recopilar es la siguiente: los resultados de la encuesta al desempeño docente, del total de profesores del departamento de contabilidad, que durante el semestre 2013-2 estuvieron asignados con carga académica. Así mismo se requieren las actas de calificaciones finales de los grupos de los profesores evaluados en la encuesta al desempeño docente.

Los resultados de la encuesta al desempeño docente del período 2013-2, se generan toda vez que los alumnos al final del semestre, para poder consultar su calificación obtenida en cada una de la materias cursadas, requiere contestar un cuestionario relativo a su grado de satisfacción sobre el proceso y los resultados de la enseñanza y del aprendizaje.

Para el presente estudio, específicamente se requiere identificar aquellos profesores que han obtenido una puntuación mayor y aquellos que han obtenido una puntuación menor, para lo cual se han seleccionado a conveniencia de la investigación a 20 profesores, 10 que cumplan con una baja puntuación y 10 que estén el rango de un alto promedio, en ambos casos, se ha omitido el nombre de los mismos por la confidencialidad de la información y así se muestra en la tabla 1 y tabla 5 respectivamente del apartado de anexos. Con la identificación de los profesores con una alta y baja puntuación se procede a consultar la carga académica de dichos profesores, esto con el fin de detectar las materias y los grupos de alumnos en los cuales impartió clases durante el semestre 2013-2. Para ello se solicita al área de Servicios de Escolares de la Universidad de Sonora, las actas de calificaciones de las materias y grupos donde impartieron clases los 20 profesores seleccionados.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

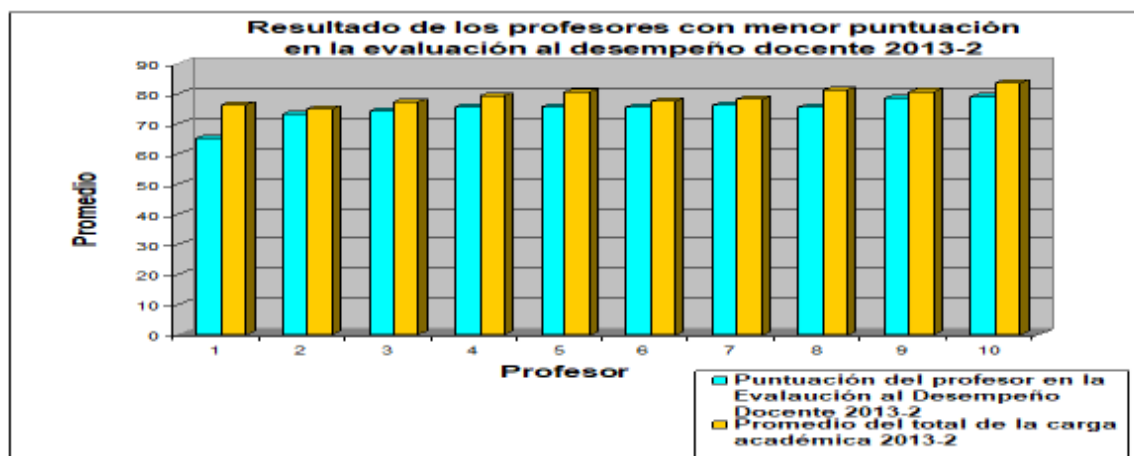
Con la información recopilada en esta investigación se logró identificar a los profesores que en la encuesta al desempeño docente, aplicada en el semestre 2013-2, a los alumnos del departamento de contabilidad de la Universidad de Sonora, obtuvieron una mayor y menor puntuación, de los cuales, como ya se mencionó por confidencialidad de la información, se omite su nombre.



**Tabla 1. Profesores con una menor puntuación obtenida en la encuesta al desempeño docente en el período 2013-2 y promedio finales de sus alumnos en el total de la carga académica asignada en el mismo período.**

Profesor	Puntuación obtenida en la encuesta al desempeño docente en el período 2013-2	Promedio final obtenido por sus alumnos en el total de la carga académica en el período 2013-2
Profesor 1	6.52	76.22
Profesor 2	7.32	74.82
Profesor 3	7.43	77.29
Profesor 4	7.55	79.28
Profesor 5	7.55	80.39
Profesor 6	7.56	77.49
Profesor 7	7.62	78.19
Profesor 8	7.65	81.16
Profesor 9	7.86	80.65
Profesor 10	7.90	83.59
<b>Total:</b>	<b>7.49</b>	<b>78.90</b>

**Gráfico 1**



**Tabla 2. Profesores con una mayor puntuación obtenida en la encuesta al desempeño docente en el período 2013-2 y promedio finales de sus alumnos en el total de la carga académica asignada en el mismo período.**

Profesor	Puntuación obtenida en la encuesta al desempeño docente en el período 2013-2	Promedio final obtenido por sus alumnos en el total de la carga académica en el período 2013-2
Profesor 1	9.90	90.56
Profesor 2	9.84	89.09
Profesor 3	9.83	88.95
Profesor 4	9.79	91.16
Profesor 5	9.77	84.76
Profesor 6	9.76	86.46
Profesor 7	9.76	84.48
Profesor 8	9.75	85.87
Profesor 9	9.74	84.50
Profesor 10	9.74	87.22
<b>Total:</b>	<b>9.78</b>	<b>87.30</b>

**Grafico 2**

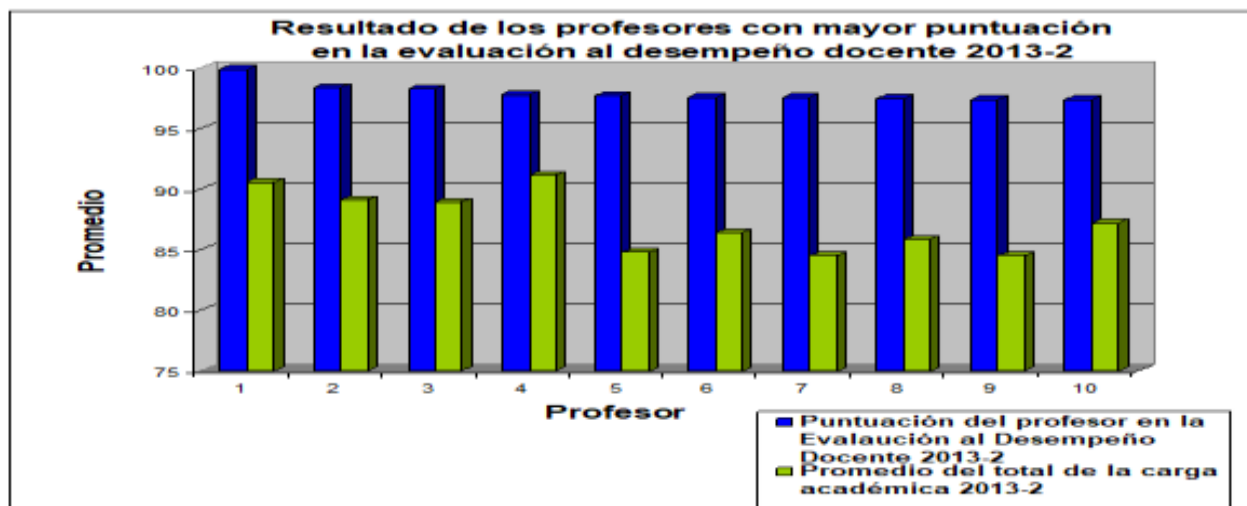
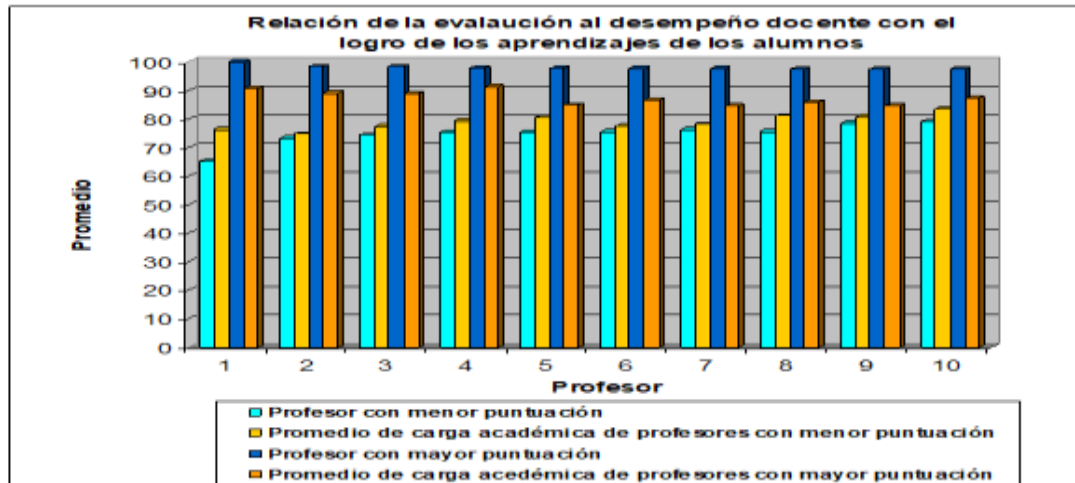


Gráfico 3



## CONCLUSIONES

En el entendido que la calidad educativa deriva de la calidad de la docencia que se ofrece, el ejercicio de evaluación al desempeño docente en la Universidad de Sonora se sustenta en una visión comprensiva que pretende otorgar información proveniente de una fuente de valor muy importante; como lo es la opinión de los alumnos y de esta manera orientar la gestión de la mejora educativa y potenciar el trabajo académico. Con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, se concluye como aceptable la hipótesis “A mayor puntuación obtenida por el profesor en la evaluación al desempeño docente, mayor es el logro en los aprendizajes de sus alumnos”

El desempeño docente como conjunto de acciones, que se realizan dentro y fuera del aula, destinadas a favorecer el aprendizaje de los alumnos con relación a los objetivos y competencias definidas en un plan de estudios bajo los principios del Modelo Educativo Institucional, supone que la actividad docente involucra la coordinación y gestión de la enseñanza, el desarrollo de métodos de enseñanza, actividades de aprendizaje y de evaluación que implican actividades orientadas a planificar, organizar, coordinar, y enseñar a aprender a los estudiantes, así como a evaluar su aprendizaje. Por lo que, la evaluación del desempeño docente representa la valoración sistemática de la actuación del profesor, considerando su práctica docente en la consecución de los objetivos curriculares del programa educativo en el que participa.

Los resultados de la encuesta al desempeño docente, es más que una puntuación que identifica a un buen o mal profesor, contiene información muy valiosa que es importante se procese, se analice y se utilice, generando productos que seguramente favorecerán al docente, redundara en mejor desempeño de su departamento y sin duda en la Universidad, pero principalmente beneficiara al más importante: al alumno.

Por lo anterior, el docente al disponer de sus propios resultados, podría utilizarlos para su revisión, análisis y el desarrollo de estrategias de mejora de su desempeño.

Así mismo, el Jefe de departamento al tener acceso a los resultados de todos los profesores evaluados, podría identificar las prácticas docentes de aquellos profesores exitosos en la encuesta y compartirlas, con el fin también de mejorar el desempeño docente del departamento.

De esta manera la Universidad promovería la posibilidad del surgimiento de innovaciones en la docencia sustentadas sobre la formación y la reflexión. Así mismo, estos resultados presentados a las autoridades, se constituyen en insumos valiosos para la planeación de políticas institucionales

## BIBLIOGRAFÍA

- Ángeles, O. (1993). El comité Nacional de Evaluación de Francia. Evaluación Educativa, 11, CIEES-CONAEVA.
- Arredondo, V. (1991). ¿A dónde debe conducir la evaluación de la Educación Superior? Revista de la Educación Superior, XX, 3, 159-171.
- Arredondo, V. (1995). Papel y perspectiva de la Universidad. Colección Temas de Hoy, 4, México: ANUIES.
- Arubayi, E. (1987). Improvement of instructional and teacher effectiveness: are student ratings reliable and valid? Higher Education, 16, 267-278.
- Burgos Flores, B., & López Montes, K. M. (2007). El mercado laboral de egresados universitarios desde el punto de vista de los empleadores. Hermosillo, Sonora
- Guevara, J. L. y Pacheco, T. (2000). Política de la evaluación de la educación superior en México. En: T. Pacheco y A. Díaz (Coords.), *Evaluación Académica* (pp. 138-151). México: UNAM-FCE.

- Hernández R., Fernández, C. y Baptista P. (2010). Metodología de la Investigación. México D.F. Editorial MC Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández C., Baptista M. (2010). Metodología de la investigación. México. Editorial Mc Graw-Hill / Interamericana editores. Quinta edición.
- Luna, M. (1996). *Jerarquía de las dimensiones de evaluación de la actividad docente en estudios de posgrado*. En: M. Rueda y J. Nieto. (Comps.), La evaluación de la docencia universitaria (pp. 99-123). México: UNAM.
- Nieto, J. y Maldonado, E. (1996). *Expectativas de profesores y estudiantes de posgrado frente a la enseñanza tutorial*. En: M. Rueda y J. Nieto. (Comps.), La Evaluación de la Docencia Universitaria (pp. 63-97). México: UNAM.
- Rueda, B. M. y Rodríguez, S. L. (1996). *La evaluación de la docencia en el posgrado de psicología de la UNAM*. En: Mario Rueda Beltrán y Javier Nieto Gutiérrez. (Comps.). La Evaluación de la docencia universitaria. (pp. 7-61) México: UNAM

## La Formación De Conceptos Estadísticos En Estudiantes De La Enseñanza Técnica Del Perfil Investigativo Médico.

*Santana González Adelfa Faustina.  
Arnaiz Barrios Ibrahim.  
Numa Rodríguez Mirtha.*

### RESUMEN

Como parte del perfeccionamiento de la Enseñanza Técnica Profesional Médica se exige que los alumnos se apropien del conocimiento y desarrollen habilidades y hábitos, en las obras de Didáctica de la Matemática que se emplean en Cuba se pone de manifiesto que aún cuando el tema de la formación de conceptos ha sido abordado por diversos autores, persisten insuficiencias teóricas y metodológicas.

Se manifiesta la escasa atención a la formación y desarrollo de las habilidades para operar con los conceptos estadísticos, sobre la base de la asimilación de las acciones y operaciones del pensamiento que tienen lugar en el proceso de asimilación de los mismos para desarrollar la habilidad resolver problemas en la asignatura Estadística en los estudiantes de esta enseñanza.

El aprendizaje no alcanza los niveles necesarios y posibles, los alumnos presentan limitaciones en la aplicación de los conceptos estadísticos en las investigaciones que realizan.

Las insuficiencias y sus manifestaciones permiten proponer una estrategia didáctica de formación de conceptos sustentada en la interrelación de los procedimientos algorítmicos y heurísticos, ofreciendo a los estudiantes la posibilidad de consolidar los conceptos y utilizarlos en las investigaciones con una óptica en función de la identificación y valoración efectiva y oportuna de los problemas de salud relacionados con su profesión.

La investigación pedagógica se realiza en la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila, se emplean métodos del nivel histórico, empírico y estadístico.

***Palabras Clave: estadística, formación de conceptos, resolver problemas.***

## INTRODUCCIÓN

El sistema de formación de la Enseñanza Técnica Profesional Médica Cubana inicia desde el curso académico 2011-2012 un nuevo modelo de formación, donde el estudiante ingresa con un nivel escolar de doce grado y permanecerá durante un período de dos y hasta tres años según la especialidad seleccionada, terminando como técnico dentro de una de las veinticuatro especialidades que oferta el Sistema de Salud del País.

Estas especialidades responden a la formación de un técnico con una sólida preparación científica técnica, capaz de desempeñar acciones relacionadas con su área de especialización, con alto sentido de la responsabilidad, sensibilidad y humanismo que caracterizan al personal que labora en el Sistema Nacional de Salud. Con una cultura general integral que le permita estudios universitarios.

El Proceso Pedagógico Profesional exigente y acorde a las nuevas transformaciones en correspondencia con la política educacional cubana incluye en sus planes de estudio la asignatura Estadística en Salud para establecer las bases necesarias para introducir a este nuevo técnico en formación en los primeros pasos del proceso de la investigación científica en el campo de la salud, también se le ofrecen elementos de Metodología de la Investigación con la intención de que pueda participar en investigaciones que se desarrollen dentro de su ámbito estudiantil y laboral con el objetivo de formar un futuro técnico de la salud que posea los conocimientos y habilidades esenciales que le permitan realizar investigaciones.

En el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura se tratan varios conceptos de estadística descriptiva y sanitaria los cuales le brindan al estudiante la posibilidad de evaluar la efectividad de la propuesta de sus investigaciones.

Partiendo de la experiencia profesional en la práctica pedagógica se revelan las siguientes problemáticas:

- Limitados conocimientos en la aplicación de los conceptos estadísticos.

- Poca sistematicidad en la utilización de los conceptos estadísticos en la solución de ejercicios prácticos.
- Limitados conocimientos sobre los algoritmos de los conceptos estadísticos.
- Limitaciones para definir el concepto.
- Presentan bajo nivel de desarrollo de la habilidad resolver problemas.
- Reproducen conocimientos y procedimientos, sin un análisis profundo de las condiciones del problema.
- Limitaciones para seleccionar el método estadístico y para comprender su significado.
- Carecen de procedimientos de autocontrol y corrección de los resultados.
- Insuficiente la actualización de la bibliografía, falta de ejercicios contextualizados.
- Escasa motivación de los alumnos por recopilar, analizar, interpretar, calcular o procesar datos basados en una situación problémica de su área asistencial.

En este sentido se pone de manifiesto la necesidad de lograr un aprendizaje significativo de los conceptos estadísticos en los alumnos de la enseñanza técnica del perfil investigativo médico que les permita aplicarlos en la resolución de problemas, además existe la carencia de fundamentos y orientaciones metodológicas en la Didáctica de la Estadística para la dirección de este aprendizaje, la didáctica de la estadística requiere vincular procedimientos, acciones.

La presente investigación tiene como objetivo: Proponer una estrategia de formación de conceptos, sustentada en la interrelación de los procedimientos algorítmicos y heurísticos, a fin de mejorar la preparación de los estudiantes para la solución de problemas del perfil investigativo médico.



## DESARROLLO

Los alumnos de la Enseñanza Técnica Preprofesional Médica van haciendo suya la cultura a partir de procesos de aprendizaje estadísticos que le permiten el dominio progresivo de los objetos y sus usos en la investigación científica desarrollando la capacidad organizativa y el hábito de proceder reflexivamente en el enfrentamiento de los problemas relacionados con el tratamiento metodológico, estadísticos y computacional de la información, identificando la importancia que tienen las estadísticas en el diagnóstico de la situación de salud, fortaleciendo los modos de actuar, de pensar, de sentir, sus principios e ideas, los valores que identifican al trabajador del sector de la salud cubana, la honestidad, la ética tanto por la confiabilidad de la recogida, manipulación, procesamiento y presentación de los datos, como por el secreto y anonimato que deba corresponder a la información con la cual se trabaja.

A partir de esta posición, se reconoce que la educación y el desarrollo del proceder de los estudiantes en esta edad se logra mediante la implicación consciente de los mismos en la actividad de aprendizaje, así como por la sistematización de las acciones y operaciones que le permitan alcanzar el dominio cognitivo-instrumental para su actuación durante el desarrollo de las habilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la estadística.

La asignatura Estadística en Salud en la Enseñanza Técnica Profesional Médica incluye conceptos de dos ciencias, Metodología de la Investigación y Estadística (descriptiva y sanitaria), se establece un nexo entre las dos ciencias para realizar el informe final de investigación, lo que infiere que los estudiantes se apropien de todos los conceptos y que sean capaces de aplicarlos en la resolución de los problemas identificados en su área asistencial.

“Los resultados de numerosas investigaciones demuestran la posibilidad y conveniencia de un pensamiento teórico por medio de la asimilación de conceptos científicos, adecuados al nivel de desarrollo de las capacidades cognoscitivas. Estos resultados conducen a la idea de organizar el proceso de formación de conceptos, siguiendo la lógica de forma que se eviten las generalizaciones prematuras y la

formación de conceptos empíricos y conduzca a la formación de conceptos teóricos” (Ramos, Arnaiz, Rodríguez R. y Rodríguez L., 2009: 20).

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la Estadística en el nivel medio del perfil médico, el trabajo pedagógico dirigido a la formación de los conceptos que se que se asimilan, debe lograr la activación intelectual de los escolares, y el desarrollo de sus procesos de análisis, síntesis, abstracción, familiarizar en ellos el carácter abstracto de esta ciencia con las formas fundamentales del pensamiento estadístico, con su carácter lógico deductivo, inductivo y su estructura, la generalización, bases de la formación de un pensamiento dirigido a penetrar en la esencia de las relaciones que se estudian, esto permitirá al alumno reflexionar sobre los fenómenos que estudia.

Lograr que se apropien de sólidos conocimientos acerca de los conceptos, relaciones y procedimientos, saber y poder hacer constituye la base para la formación estadística de los alumnos y un instrumento intelectual para la solución de variados problemas que se presentan en el sector de la salud, ante todo los relacionados con las ciencias, la técnica, los servicios médicos, desarrollando la formación politécnica de los alumnos.

Varios autores se han consultado para el desarrollo de esta investigación, del ámbito internacional y nacional entre ellos C. Batanero, J. D. Godino, D. R. Green, P. Holmes y A. Vallecillos abordan el análisis realizado en las investigaciones sobre los principales conceptos estadísticos elementales que han sido incluidos en muchos diseños curriculares recientes en los niveles no universitarios, plantean que algunos autores consideran el análisis de errores como “una estrategia de investigación prometedora para clarificar cuestiones fundamentales del aprendizaje matemático” (Radatz, 1980: 16).

Asimismo, presentan el análisis de errores en educación matemática “como un recurso motivacional y como un punto de partida para la exploración matemática creativa, implicando valiosas actividades de planteamiento y resolución de problemas” (Borassi, 1987: 7), plantean además la problemática que se plantea para la didáctica es que algunas de estas concepciones, que permiten resolver un conjunto de tareas en términos adecuados, se muestran limitadas, inapropiadas cuando se aplican a casos

más generales, y que el sujeto muestra una resistencia a su sustitución. En estas circunstancias se habla de la existencia de un obstáculo cognitivo que puede explicar la existencia de errores y dificultades especiales. (Batanero, Godino, Green, Holmes, Vallecillos, 2002: 2-3).

En la Universidad de Ciego de Ávila, Cuba, los investigadores: Ramos, Arnaiz, Rodríguez R. y Rodríguez L, plantean que a pesar de los aspectos positivos que se aprecian en el tratamiento de los conceptos en los textos vigentes se aprecia que aún no se sigue una secuencia estable de etapas para su tratamiento, no se aprovechan de forma sistemática las ideas intuitivas y los conocimientos precedentes de los alumnos, no se sigue una metodología encaminada a la transformación de las acciones y operaciones que tienen lugar durante el proceso de de apropiación de los conceptos en habilidades de los alumnos, no se sigue una línea única en la elaboración de las definiciones, no se realiza de forma sistemática la valoración de las principales interpretaciones del contenido del concepto en su desarrollo histórico. (Ramos, Arnaiz, Rodríguez R. y Rodríguez L., 2009: 22).

Arnaiz y J. A. García destacan la aplicación de las nociones fundamentales sobre lógica matemática, los paradigmas de la enseñanza de la lógica a través de la enseñanza de la Matemática, los elementos básicos de la lógica formal y los procedimientos básicos asociados a la lógica formal, referentes de esta investigación. (Arnaiz, García, 2015: 4-8)

En la Enseñanza Técnica Preprofesional Médica existe un uso inadecuado de los conceptos estadísticos en la resolución de problemas, los alumnos no conocen las características esenciales de los objetos que forman el concepto, no distinguen las características o propiedades necesarias y suficientes que identifican el concepto, no reconocen su contenido ni su extensión por lo que conlleva a la poca aplicación de los mismos, organizar el proceso de formación de conceptos conduce al desarrollo de habilidades para la resolución de problemas, para lograr la actividad creadora.

Es necesario lograr la asimilación por el alumno de criterios, métodos y procedimientos que le permitan enfrentar los problemas de la vida a través de soluciones creativas,

novedosas y que generen un análisis autovalorativo de su actuación y de las vías utilizadas en la solución de los problemas, asociadas a niveles de integración, generalización, metacognición y contextualización, constituyendo las bases para una comprensión científica.

En el año 1964 sale a la luz la edición más conocida de *How to Solve It...*, de Pòlya. En ella hay que destacar el aislamiento de cuatro fases durante la resolución de un problema matemático: comprensión del problema, concepción de un plan, ejecución del plan y visión retrospectiva, figuraban las siguientes preguntas: ¿conoces un problema semejante?, ¿podrías enunciar el problema de otra forma?, ¿has considerado todas las nociones esenciales concernientes al problema?, discusiones sobre las estrategias (o heurísticas) de resolución de problemas en matemática que comienzan con Polya.

El trabajo de Polya, secundado por Labarrere y Carpinstrous en Cuba, se centran esencialmente en la aplicación de procesos heurísticos generales y en la resolución de los mismos, teniendo en cuenta las cuatro fases consideradas por él, junto con preguntas que todo resolutor debe hacerse en cada una de las fases. Estas ideas se convirtieron desde entonces, en un punto de referencia imprescindible para todo trabajo sobre el tema.

Por todo lo planteado es necesario elaborar una estrategia didáctica para la formación de conceptos, conformada en correspondencia con el enfoque de la Didáctica de la Matemática, interrelacionando lo algorítmico y lo heurístico como vía para delimitar las etapas comprendidas en la formación de conceptos estadísticos, con un enfoque orientado a la preparación de los estudiantes para la solución de problemas que tome en cuenta la relación que se establece entre la apropiación de la cultura estadística y la cultura profesional, consolidando la preparación científica técnica para realizar investigaciones relacionadas con su área de especialización, con la calidad requerida, permitiéndoles diagnosticar la situación actual de salud en nuestro país.

En la labor de enseñar los conceptos estadísticos a través de la estrategia didáctica aparece como un imperativo el trabajo con las habilidades, pues éstas permiten acometer una multitud de problemas de diferente índole. No asumirlas y concebir sólo

la formación de acciones particulares, conlleva a un conocimiento fraccionado, no generalizado y poco perdurable en el pensamiento del estudiante.

En este contexto podemos ubicar, en el caso de la asignatura de Estadística en Salud, las habilidades: Resolver, Analizar, Identificar, Interpretar, Calcular, Algoritmizar, Graficar, Comparar, Aproximar, Controlar, y Resolver Problemas Estadísticos.

- **Resolver problemas estadísticos:** es una capacidad específica que se desarrolla a través del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Estadística y que se configura en la personalidad del individuo al sistematizar, con determinada calidad y haciendo uso de la metacognición, acciones, procedimientos y conocimientos que participan en la resolución de estos problemas.

#### **Esquema general de la estrategia didáctica:**

Se asume el criterio que incluye los siguientes aspectos:

1. **Fundamentación:** Para establecer el contexto y ubicación de la problemática a resolver, ideas y puntos de partida que fundamentan la estrategia.
2. **Diagnóstico:** Indica el estado real del proceso de enseñanza aprendizaje de los conceptos estadísticos y evidencia el problema en torno al cual gira y se desarrolla la estrategia.
3. **Planteamiento del objetivo general:** Prioridades: Formación de conceptos estadísticos por etapas interrelacionado lo algorítmico y lo heurístico, desarrollar la habilidad: Resolver problemas estadísticos.
4. **Planeación Estratégica o Diseño:** Se definen metas u objetivos a corto y mediano plazo que permiten la transformación del proceso de enseñanza aprendizaje de los conceptos estadísticos desde su estado real hasta el estado deseado, planificación por etapas de la formación de conceptos estadísticos vinculación de lo algorítmico y lo heurístico para desarrollar la habilidad resolver problemas estadísticos.

5. Instrumentación o aplicación: Se explica como se aplica, bajo qué condiciones, durante que tiempo, responsables y participantes.

6. Evaluación: Definición de los logros, obstáculos que se han ido venciendo, valoración de la aproximación lograda al estado deseado. (De Armas Ramírez, 2001:21).

## METODOLOGÍA

Se emplean métodos del nivel teórico, empírico y estadísticos.

Histórico – lógico: se utilizó para fundamentar el proceso enseñanza aprendizaje de los conceptos estadísticos, sus antecedentes, así como el orden lógico de la evolución de su aprendizaje hasta la actualidad, los procedimientos didácticos para la enseñanza de dichos conceptos, el estudio del tratamiento de los conceptos del programa de la asignatura Estadística y sistematizar los estudios que le anteceden para arribar a generalizaciones.

Analítico-sintético: Se utilizó para los fundamentos teóricos y metodológicos sobre la formación de conceptos estadísticos en la enseñanza técnica del perfil médico, en la revisión bibliográfica para analizar minuciosamente y extraer de forma sintética los postulados teóricos y permitió penetrar en la esencia de los fenómenos observados, separar lo esencial de lo secundario, determinar lo particularmente importante y necesario para la solución del problema científico.

Inductivo-deductivo: para la determinación de las causas que provocaron las deficiencias en el nivel de desarrollo de la formación de conceptos e inferir generalizaciones teóricas esenciales para la investigación. En la construcción de la estrategia a partir del análisis teórico de estrategias en otros contextos. En la implementación de la estrategia para la formación de conceptos por etapas donde se vincule lo algorítmico y lo heurístico para la resolución de problemas.

El Sistémico: Permitted penetrar en el estudio de la estructura del proceso de formación de conceptos, posibilitando el estudio de la metodología para formarlos por etapas como una unidad integrada por diversos componentes, se establecen relaciones de

jerarquización, dependencia, subordinación entre los componentes que forman la estrategia.

Modelación: con este método se trabaja en la reorganización de los componentes y relaciones de la estrategia; investigando por un lado su estructura y por el otro su desarrollo, con el propósito de estructurarla en correspondencia con las características y potencialidades de los alumnos de la enseñanza técnica del perfil médico.

Del nivel empírico:

Observación participante: Se utiliza en la etapa de diagnóstico y en las evaluaciones orales y en las participaciones de los alumnos, para constatar si los alumnos aplican los conceptos en la solución de problemas estadísticos que les permiten desarrollar habilidades.

Análisis Documental: Se utilizó para la revisión de los programas, orientaciones metodológicas, didácticas, pedagógicas, dadas a los docentes acerca del tratamiento de la asignatura Estadística en la enseñanza técnica del perfil médico.

Encuesta: Se realizan orales y escritas a profesores y alumnos durante la etapa de diagnóstico para constatar el estado actual de la aplicación de los conceptos estadísticos en la resolución de problemas en la enseñanza técnica del perfil médico.

Prueba Pedagógica: para diagnosticar el nivel alcanzado en la utilización de los conceptos estadísticos en la resolución de problemas.

Del nivel estadístico: Estadística descriptiva: (cálculo porcentual) para procesar toda la información cuantitativa de la investigación y determinar tendencias y regularidades. Se elaboraron además tablas y gráficos para representar e interpretar los resultados de los instrumentos aplicados.

Estadística inferencial: Criterio de Expertos, y la prueba no paramétrica de rango de Wilcoxon para dos muestras relacionadas.

Resultado y discusión: Se empleó el criterio de expertos para valorar la calidad teórica y aplicativa de la estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos estadísticos en la Enseñanza Técnica Profesional Médica. Se seleccionaron de forma

intencional 36 profesionales, de reconocido prestigio, teniendo en cuenta que cumplieran con algunos de los siguientes requisitos:

Ser graduado de Educación Superior, Licenciados en Educación, Especialidad Matemática, con una experiencia de más 10 años en la práctica pedagógica, han realizado investigaciones relacionadas con el con el tema objeto de investigación.

Para determinar el coeficiente de competencia de los expertos se realiza una autovaloración a través del llenado de una encuesta, después de realizada se procede a calcular el coeficiente de competencia de cada profesional aplicando la fórmula siguiente:  $EMBED Equation.3$ , donde  $K_c$  es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del problema calculado sobre la base de su propia valoración en una escala de cero a 10 y multiplicada por 0.10 (dividido por 10) de modo que la evaluación cero indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa y la evaluación uno indica pleno conocimiento de la referida problemática. Y  $K_a$  es el coeficiente de argumentación o fundamentación del experto determinado como resultado de la suma de los puntos alcanzados.

Se determinó el valor de  $K_a$  para cada aspecto, de modo que si:  $K_a = 1$  Influencia alta,  $K_a = 0,8$  Influencia media,  $K_a = 0,5$  Influencia baja, se evalúa el coeficiente  $K$   $0,8 < K < 1$ ;  $K$  es alto,  $0,5 < K < 0,8$ ;  $K$  es media,  $0 < K < 0,5$ ;  $K$  es bajo, obteniendo los siguientes resultados: 30 se encuentran en los niveles entre medio y alto según el coeficiente de conocimientos ( $k_c$ ), y 27 poseen un coeficiente de argumentación ( $k_a$ ) también en los niveles medio y alto; demostrándose la pertinencia de la selección inicial de acuerdo con los parámetros preestablecidos, se procedió a obtener el coeficiente de competencia ( $K$ ) que permitió la selección de 27 de ellos, según su nivel de competencia. Fueron excluidos 9 especialistas por el bajo coeficiente de conocimientos sobre el tema que se investiga. La composición de los especialistas por categoría docente de ellos 4 Profesores son Titulares, 12 Profesores Auxiliares y 11 Profesores Asistentes, 22 son Máster en Ciencias y 5 Doctores en Ciencias Pedagógicas.



Se evalúa en la estrategia los indicadores:

1. Objetivo propuesto.
2. Objetivos a corto y mediano plazo.
3. Estructura cognitiva
4. Estructura instrumental
5. Pasos
6. Acciones y operaciones.
7. Aplicabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos estadísticos.
8. Potencialidades que brinda al proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos estadísticos.

Los criterios de los expertos fueron procesados con el software MOLODI\_CE\_1 (Crespo, 2013: obteniéndose los siguientes resultados:

El criterio de concordancia de Kendal permite afirmar que “Se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) de que no existe comunidad de preferencia entre los expertos para un nivel de significación de 0,01”, lo que garantiza que es posible realizar análisis e inferencias sobre los criterios consultados a los expertos.

Se calcula un índice para cada indicador, se relaciona la suma de los valores correspondientes a las valoraciones dadas por los expertos y el mayor valor posible a alcanzar.

Resultados de la evaluación:

las valoraciones de los expertos donde se puede observar que los indicadores 1 y 8 son los que más valoraciones de muy adecuado recibieron y los indicadores 2, 3, 5, 6 y 7 son en los que más valoraciones de bastante adecuado y adecuado se muestran. Los expertos no dieron valoraciones de poco adecuado ni inadecuado.

Se revisaron varios trabajos investigativos internacionales y nacionales relacionadas con la didáctica de la Estadística destacándose que prevalece el desarrollo de la habilidad interpretar, pero: ¿Realmente están preparados nuestros alumnos para desarrollar esta habilidad?, revisemos los resultados, los cuales demuestran que esta

habilidad es un eslabón del proceso de enseñanza aprendizaje de la estadística, ¿Quién puede interpretar lo desconocido, o lo conocido con estancos?

## CONCLUSIONES

1. La estrategia didáctica se ubica en el contexto específico, determina las necesidades y problemas reales del proceso de enseñanza aprendizaje de los conceptos estadísticos, concibe la integración de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales orientados a motivar al estudiante para resolver problemas estadísticos, formando una cultura estadística que le permite realizar investigaciones.
2. Los resultados obtenidos del criterio de expertos permitieron evaluar la estrategia como muy adecuada para la enseñanza-aprendizaje de los conceptos estadísticos permitiendo su aplicación en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Estadística en Salud.
3. Con la implementación de la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos estadísticos quedó demostrada su efectividad como instrumento válido en las transformaciones que exige la Enseñanza Técnica Médica, al lograr que los estudiantes transiten por todos los pasos del procedimiento didáctico elevando la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Estadística en Salud.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abreu, R.: *Un modelo de la pedagogía de la educación técnica y profesional en Cuba*, Ed. Pueblo y Educación, t. 1, La Habana, (2010).
2. Arnaiz, I.: *Temas de Didáctica de la Matemática*, Ed. [et. al.], t. 1, Ciego de Ávila, 2013.
3. Arnaiz, I.: *La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la*

*Matemática para potenciar la integración de los contenidos*, Ed. Proyecto Sistematización de las didácticas particulares en la provincia, t. 1, Ciego

de Ávila, 2014.

4. Arnaiz, I, J. A García.: « *Lógica, Conjuntos y Dominios Numéricos*» pp. 4-8,

Ed. Proyecto Sistematización de las didácticas particulares en la provincia,

Ciego de Ávila, 2015.

5. Batanero, C.: *Didáctica de la Estadística*, Ed. Grupo de Educación

Estadística Universidad de Granada, t.1, España, 2001.

6. Batanero, C.: *Los retos de la cultura estadística*, Ed. Grupo de Educación Estadística Universidad de Granada, t.1, España, 2002.

7. Batanero, C, Godino, D. R. Green, P.Holmes y A. Vallecillos .: *Errores y Dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos elementales*, Ed. Grupo de Educación Estadística Universidad de Granada, t.1, España, 2002.

8. Behar, R.: *MIL y una dimensiones del aprendizaje de la Estadística*, Ed.

Revista Estadística Española, Vol. 43. No. 148, 2001.

9. Borassi, R .: *Exploring mathematics through the analysis of errors*, Eds.For the Learning of Mathematics, t.1, U.S.A. Mathematical Association of America 1987.

10. Branca, N. A.: *Problem solving as a goal, process and basic skill*, Eds. Problem Solving in School Mathematics, U.S.A. Mathematical Association of America, t.1, 1980.

11. Brousseau, G.: *Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques*, Eds. Recherches en Didactique des Mathématiques,t.1, U.S.A. Mathematical Association of America,1983.

12. Campistrous, L .: *Estrategias de resolución de problemas en la escuela*, IPLAC, t.1, La Habana, 1997.

13. Crespo, T.: *Métodos de la Prospectiva en la Investigación Pedagógica* Ed. Educación Cubana, t.1, La Habana, 2009.
14. Crespo, T.: *Propuesta de un índice de competitividad de los expertos*, Ponencia en el evento de base Pedagogía, t.1, Villa Clara, 2012.
15. De Armas N .: *Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa*, curso 85, Evento Internacional Pedagogía, La Habana, 2003.
16. Kopnin, P.: *Lógica Dialéctica*, Ed. Pueblo y Educación, t. 1, La Habana, 1983.
17. Labarrere, A.: *Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos*, Ed. Pueblo y Educación, t. 1, La Habana, 1996.
18. Polya, G.: *Cómo plantear y resolver problemas*, Ed. Trillas, t. 1, México, 1964.
19. Polya, G.: *How to solve it?*, Eds. For the Learning of Mathematics, t. 1, U.S.A, 1964.
20. Radatz, H. C .: *Student errors in the mathematical learning: a survey*.Eds. For the Learning of Mathematics, t.1, U.S.A. Mathematical Association of America, 1980.
21. Ramos, Arnaiz, Rodríguez R. y Rodríguez L .: *Concepción didáctica integral, desarrolladora y contextualizada para la enseñanza de las Ciencias Exactas en el preuniversitario*, Ed. Proyecto Sistematización de las didácticas particulares en la provincia, t. 1, Ciego de Ávila, 2009. .
22. Rubin. A. y Rosebety. A .: *Teachers' misunderstandings in statistical reasoning, evidence from a field test of innovative materials*, (Ed.) Training teachers to teach Statistics, t. 1, The Netherlands, (1990).

## La Formación Estética En El Docente En Formación. Visión Desde Un Modelo.

*Cintra Lugones Angel Luis  
Céspedes Acuña Julia Esther  
Caicedo Quiroz Rosangela*

### RESUMEN

La formación estética constituye componente de la formación integral y es aspecto esencial en la labor del docente, *ya que este tiene que ser capaz de prepararse para hacer, crear, y que pueda enfrentar con responsabilidad y conocimiento en su práctica pedagógica, teniendo en cuenta el contexto histórico dado, que permita transformar el medio y sensibilizándose con éste.* Ello es posible, en la medida que se produce un activismo entre el profesional de la educación y el docente en formación, donde ambos valoran, con un sentido estético el mundo que los rodea, llegando a establecer argumentaciones, demostraciones y fundamentaciones en el discurso interpretativo de la ciencia sobre la base de lo que se propone intencionalmente, a partir de un proceso de apropiación cultural estético pensado. Los autores realizan valoraciones desde la concepción de un modelo pedagógico de la dinámica formativo-estética del docente en formación inicial, asumiendo el principio de sistematización formativo estético: válidos para mejorar modo de actuación profesional.

***PALABRAS CLAVES: proceso formativo, estética, apropiación cultural estética, aprehensión estética, formación estética.***

### INTRODUCCION

La Estética como ciencia filosófica y en ella las categorías de orientación, dimensión, vivencias, experiencias, conocimiento y relaciones estéticas, permiten considerar el proceso formativo estético como una de las esencias de la formación integral y componente de la educación estética.

Los presupuestos teóricos que fundamentan el modelo de la dinámica formativo-estética del docente en formación desde un postulado epistemológico esencial, permite

las transformaciones actuales que se requiere en el cambio de la formación integral y desarrolladora que se demanda en el futuro profesional de la educación, mediante su formación, para un adecuado desempeño, y así dar respuesta a las necesidades y transformaciones de la sociedad actual y futura.

El modelo de la dinámica formativo-estética del docente en formación inicial (Céspedes A, J E; 2010) comprende dos dimensiones que son expresión de sus movimientos internos y permiten revelar, a partir de sus relaciones con otras configuraciones, las transformaciones del proceso. Estas dimensiones son: dimensión cultural formativa estética y dimensión formativa de transformación creadora estética.

### DESARROLLO DEL TEMA

Dimensión cultural formativa estética. Es la expresión de la relación dialéctica entre las configuraciones en pares dialécticos de la comprensión cultural de lo estético contextual y la movilización de la actividad estética, que está mediada en su síntesis en el par dialéctico entre la sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética como vía o camino en el logro de los objetivos a alcanzar y la orientación sistematizadora de la cultura estética.

La configuración de la comprensión cultural de lo estético contextual conlleva a justificar la dinámica formativo-estética y favorece la posibilidad de los diversos análisis para dar lugar a la labor formativa estética del docente en formación inicial, por lo que se impone la necesaria relación con el contexto de la práctica pedagógica.

Esta configuración está vinculada al proceso de aprehensión de los objetos de la cultura estética y permite un primer acercamiento de apropiación de la realidad pedagógica de forma sensible no como una apropiación memorística del contenido cultural sino como valor pedagógico, proporcionando un acercamiento y comprensión del contexto para poder actuar en la práctica, por lo que va construyendo un marco referencial que posibilita, de manera consciente, la labor formativa.

Lo estético como metacategoría, a los fines de lo pedagógico, garantiza el conocimiento estético y como aspecto axiológico como base para la comprensión, de ahí que esta configuración al desentrañar la relación de los procesos y fenómenos que son expresión de los rasgos y cualidades del proceso educativo en cada contexto propicia

reconocer los referentes cognitivos, procedimentales y actitudinales así como su pertinencia para la preparación.

Se concreta desde lo estético por adentrarse en los conocimientos recibidos en armonía con la observación, la explicación y la interpretación de la realidad objetiva, es decir, los modos para lograr ofrecer ese contenido estético que deviene de una realidad contextual formativa que permite que los docentes en formación puedan apropiarse del panorama de las amplias reflexiones estéticas cuyo [HYPERLINK "http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml"](http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml) objetivo primordial va encaminado a transformar y enriquecer la formación estética en la actividad pedagógica que éste realiza.

Determinar las relaciones que se establecen entre los procesos antes mencionados permite asumir la aprehensión estética como aspecto significativo en el logro de los objetivos planteados, generados desde la cultura estética, lo que se sintetizará en la intencionalidad del proceso pedagógico.

Este proceso de aprehensión estética de la realidad contextual pedagógica propicia que los docentes en formación puedan dar significado y sentido a cada uno de los aspectos que se determinan en la formación de las nuevas generaciones desde asumir las configuraciones del proceso de enseñanza aprendizaje como categorías que revelan el potencial estético de la labor formativa. Quiere esto decir que asumir lo estético sobre la base de la comprensión cultural de lo estético contextual, se apunta hacia lo formativo estético, potenciando con ello la explicación e interpretación de sucesos y eventos que son significados en las clases y para ello el docente en formación debe adquirir una alta sensibilidad estética en la actividad pedagógica y en el reconocimiento de todos los factores que propician una interacción estética con los estudiantes en el contexto donde se desempeñan.

Por ende, la comprensión cultural de lo estético como configuración se orienta hacia la profesionalización estética del docente en formación inicial en condiciones de universalización que moviliza su trabajo al desarrollo de un desempeño en el que manifiesta independencia, creatividad y el desarrollo de su actuación estética la que deberá sistematizarse hasta generalizarse.

En relación dialéctica con la configuración anterior, en su carácter contrario, emerge la movilización de la actividad cultural estética que supone reconocer en la formación inicial del docente, el establecimiento de significaciones estéticas del tramado de acciones que inciden desde lo estético a configurar una praxis pedagógica estética de valor que se concreta en la actuación profesional, y que vienen marcada por el desarrollo de pensamiento estético vinculado con lo lógico-racional abiertos a la creación y el desarrollo de actitudes estéticas hacia la naturaleza, la cultura y el ambiente escolar, pero además es significativo que no es en su carácter general sino concretamente al proceso de enseñanza aprendizaje que se manifiesta desde su vocabulario hasta en la forma de vestir e instruir.

Es en este contexto donde la movilización se erige en una praxis pedagógica estética del docente en formación que apunta al desarrollo del desempeño profesional estético, en tanto es capaz de actuar creativamente y con armonía cuando pasen a realizar sus prácticas pedagógicas, por lo que esta configuración revela la posibilidad y la realidad de concretar en la toma de iniciativas asumiendo un papel cada vez más esencial haciéndose responsable de su propia formación que se revertirá en la capacidad de adoptar decisiones que insten a una actuación donde está presente el amor a lo bello, lo sublime, lo armónico las cuales se concretan en actividades culturales estéticas.

Mueve entonces su actuación a una actividad cargada de pasión y vivencias estéticas, para revelar e inducir con su desempeño y con su expresión confianza al estudiante a partir de un proceso de apropiación estética de la realidad y recordando que en las vivencias estéticas se incorporan el gusto, el placer, la sensibilidad y todo lo relacionado con el sentimiento, como amar, odiar, sufrir, apreciar.

Se requiere, entonces, de un análisis con profundidad a los nuevos tipos de relación y comunicación en el contexto educativo; téngase en cuenta que la praxis pedagógica estética los dota de ideas y realizaciones que enriquecen su interpretación metodológica y epistemológica desde una perspectiva estética que no estando alejada de lo ético les propicia acercarse a la realidad objetiva, donde se apropia de los conocimientos con un enfoque estético.

Por lo tanto, la *movilización de la actividad cultural estética es, en esencia, un proceso en el que se planifica, organiza, sistematiza y controla el proceso pedagógico e*



*interactúan todos sus componentes constituyendo un espacio de sensibilización estética que potencie canales comunicativos, afectivos y el desarrollo emocional estético en la praxis pedagógica estética.* Esto le permite orientarse, en un primer acercamiento, a la realidad profesional para reconocer y dilucidar el valor de lo formativo estético, en un contexto determinado.

La movilidad de actividades culturales estéticas implica entonces un emisor y un receptor (docente y educando) ambos de importancia para la estructuración y coherencia del proceso formativo estético profesional debido a que se necesita de una clima de interacción-creación como espacio de sensibilización estética que potencie el desarrollo emocional, en este sentido se está en presencia de un proceso pedagógico-formativo estético que permite pensar, hacer y sentir de forma continua.

La comprensión cultural de lo estético contextual y la movilización de la actividad cultural estética constituyen un par dialéctico, en tanto que al ser contrarios tienen como eje mediador y dinamizador lo cultural estético, de manera tal que ambos procesos se dan en unidad y desde la propia dinámica del acercamiento y tienen que ver con la explicación de la realidad objetiva.

Para que el docente en formación inicial logre este proceso formativo estético ha de ponerse de manifiesto el mecanismo de una sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética.

La sistematización en el sentido pedagógico, se asume como apropiación, transmisión, adquisición y creación, en esta dirección constituye unidad de significación epistemológica en la práctica pedagógica con un enfoque estético, que es expresión a su vez, en el orden metodológico, de diferentes alternativas de análisis, reflexión, vías y formas de exponer la concepción del mundo.

Si los datos referenciales estéticos que se ofertan al docente en formación inicial en la primera etapa son pertinentes, objetivos y significativos, permitirán establecer, a partir de un proceso de sistematización, su multiplicidad a un nuevo contexto educativo al ejercer la profesión.

Por consiguiente, es vital que el docente en formación inicial en condiciones de universalización promueva una labor formativa en la práctica pedagógica, desde una

correcta concepción de orientación estética que no resultaría eficaz si no se relaciona con la sistematización, como aspecto inherente y presente en la orientación.

La sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética como constructo esencial se erige en la especificidad que caracteriza a este proceso de formación, a partir de la relación entre la aprehensión estética, lo estético y la actividad cultural estética, es por ello que la interpretación de esta configuración en la lógica de la dinámica formativo-estética dinamiza el carácter progresivo y cíclico del desarrollo del desempeño profesional estético del docente en formación, todo lo cual propicia su cualidad esencial como sujetos sociales conscientes a erigirse en verdaderos gestores axiológicos culturales desde una óptica estética.

De tal forma se aprecia que la sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética es el proceso, que en una continuidad formativa, propicia la capacidad y propensión estéticas de los docentes en formación, a tener la facultad de percibir y captar valores estéticos del proceso pedagógico, y no solo estos sino todo el tramado de valores estéticos que son intrínsecos a la realidad natural, social y del pensamiento.

Como eslabón mediador de este proceso, la sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética se erige en una cualidad que permite despertar en el docente en formación sus emociones y sentimientos, sus simpatías y antipatías, entre otras formas de consolidación de lo sensible hacia la realidad pedagógica, donde es posible sólo a partir de normas, códigos y patrones culturales estéticos que permiten descubrir toda la amplia gama del desarrollo de lo humano estético individual en relación dialéctica con lo humano estético universal, en fin de todo el sistema de las relaciones sociales cualitativas que se expresan en el tiempo y el espacio de vivenciación de los sujetos en el contexto pedagógico.

La sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética permite descubrir y redescubrir la existencia y la esencia de los docentes en formación, a la vez que al “propio yo”, por eso se erige en un pensar y un sentir estético que emana de los fueros de la subjetividad humana centrada en la espiritualidad, solo así se concreta que esta formación de docentes cumpla a cabalidad su objetivo en la sociedad, y fundamentalmente en el contexto de universalización.

Se adquiere además a partir de esta configuración, un carácter cualitativo al lograr establecer una correcta identificación con la capacidad profundamente humana de aprehender física, intelectual y espiritualmente la realidad pedagógica de manera integrada, lo cual implica un compromiso social e individual. Lo estético individual se expresa en la manera particular que se le hará reconocer al docente en formación de ver el mundo pero en vínculo con lo social, que se expresa en el fin que se quiere lograr.

La apropiación pedagógica estética es expresión además de un proceso de asunción consciente del contenido en relación dialéctica con la dinámica de las inferencias contextuales que enmarcan el proceso pedagógico. Este proceso que se describe es síntesis, lo cual indica que hay que continuar lo formativo estético del docente en formación desde la profesión.

La sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética se erige en el puntal principal de esta formación ya que para lograr un proceso formativo estético, los sujetos en formación han de resignificar sus cualidades y valores, todo lo cual se muestra con interés, preocupación, colaboración y entrega generosa hacia la realidad pedagógica.

De lo anteriormente expresado, la sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética es síntesis integradora de la comprensión cultural de lo estético contextual y la movilización de la actividad cultural estética, como eje estructurador, lo que constituye la expresión de un movimiento de la dinámica formativo-estética.

*De ahí que la sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética constituye una configuración que reconoce el proceso de apropiación estética de la realidad, como condición que permite examinar, revelar y construir conocimientos estéticos, procesos desarrollados a través de la aplicación de métodos activos que amplíen el registro sensorial y sensible, desarrolle la capacidad de generar representaciones simbólicas, sígnicas, códigos y normas estéticas de compartir sentimientos y conceptualizaciones a través de reflexión y análisis del proceso de enseñanza aprendizaje.*

Para lograrlo se requiere la intencionalidad formativa de este proceso formativo estético que está dado en la orientación sistematizadora de la cultura estética.

La orientación es una fase en la dinámica formativo-estética, que direcciona e integra la práctica pedagógica y lleva a operar y a conducir la actividad docente hacia el logro de la interactividad entre comprensión cultural de lo estético contextual y la movilización de la actividad cultural estética que permitan explorar, descubrir y construir conocimientos reconociendo el carácter sociocultural, ya que la manera de percibir y reaccionar de forma sensible ante los fenómenos de la realidad, difiere en los diferentes sujetos, condicionados por otros factores de carácter psicosocial, biológico o afectivos.

Las sucesivas interacciones entre docentes en formación inicial y continua posibilita un adecuado énfasis en el valor de lo formativo estético que se manifiesta en una comunicación cargada de sensibilidad humana, emociones, imaginación, transformación, armonía, reconocimiento, donde esté presente el amor a lo bello, lo sublime, que tributen a la formación integral y sistematizarán saberes teóricos en prácticos mediante la reflexión y la creatividad.

De ahí que se reconoce a la cultura estética, como una de las esencias de la cultura, que apunta hacia un proceso de apropiación y reconocimiento de la realidad social, natural y del pensamiento, que todo docente en formación ha de percibir de forma consistente en el área pedagógica, a partir de un proceso de aprehensión que despierte sensibilidad y creatividad en cada acción.

Se observa que la cultura estética es el resultado de la unión entre lo estético (de qué modo surgen en el ser humano las múltiples vivencias estéticas: el goce estético debido a los magníficos frutos del hacer humano creador, la alegría de la lucha por los elevados fines de libertad y felicidad del pueblo, la repulsión provocada por los aspectos deformes y vulgares de las condiciones que lo esclavizan) y la cultura (como el conjunto de todas las formas de vida y expresiones de una sociedad y sus resultados), cuyo proceso de formación se asocia al contacto del hombre con la naturaleza, la sociedad y el pensamiento y se perfecciona con la incidencia de factores socializadores donde la escuela ocupa un lugar específico. Se significa así la relación entre, cultura estética, educación estética, formación estética.

Por tanto, lograr su orientación sistematizadora acerca de la cultura estética, faculta la posibilidad de dar continuidad a una formación que discurre por los derroteros del quehacer pedagógico en tanto la condición humana del docente en formación, como

gestor axiológico cultural, revela la potencialidad de marchar al ritmo y progreso social, lo cual imprime una nueva visión del desempeño profesional en las actuales condiciones.

Ello significa que es uno de los principales preceptos y, a su vez, la condición de las relaciones asociadas a su desempeño ya que propicia construir la base estructural epistemológica, axiológica y praxiológica de lo formativo estético, que en relación con los comportamientos, la dinamizan y permiten que la actividad pedagógica estética sea objetiva y significativa.

De ahí, la necesidad de tener en cuenta que lo estético tiene un papel fundamental en la cognición humana por lo que favorecerlo a través de la práctica pedagógica, puede contribuir al proceso de reconstrucción de las experiencias estéticas de los educandos en formación en la vida y ayudarles en su desarrollo.

La orientación sistematizadora de la cultura estética contribuye entonces a perfeccionar métodos cuya intencionalidad se encamina hacia la percepción, apropiación y valoración de la realidad pedagógica según fines y objetivos de la educación estética (desarrollo de los sentimientos y las ideas, las capacidades artístico-creadoras, la formación del gusto estético) e implica entonces la posibilidad de reconocer en la práctica pedagógica, la impartición de un contenido cargado de emoción donde exprese comunicación interactiva en un ambiente pedagógico favorable que inste a la expresividad, tolerancia, responsabilidad que permita una aprehensión estética no sólo del mundo objetivo, sino de toda la amplia gama de factores, fenómenos y aspectos relacionados con lo estético de la realidad pedagógica.

Por otro lado, la orientación se vincula a la capacidad de poder explicar el contenido de forma reflexiva, crítica, expresivamente con la utilidad de medios que lo apoyen, con actitud segura, donde manifieste gusto por conocer, juicios de conocimiento de la historia cultural, aspectos que suponen cambios de enfoque integrándolo más a los fines de la educación estética como componente de la formación estética, es decir, reconocer el contexto educativo y la profesionalidad refuerzan el significado de lo formativo estético y hace más asequible el contenido que se transmite.

Se considera entonces que esta configuración permite ordenar, estructurar y disponer la actuación del docente en formación en función de la labor formativa mediante el

establecimiento de reflexiones en torno a la cultura estética sobre la base de la apertura y la flexibilidad de la experiencia humana, en general, logrando armonía entre lo cognitivo y lo sensitivo, todo lo cual condiciona un proceso de interacción entre la explicación y la interpretación estética del proceso formativo donde la aprehensión de esa realidad pedagógica supone un acto continuo identificable con la sistematización. De aquí su complementación como par dialéctico.

A partir de la fundamentación anterior, se puede considerar que la dimensión cultural formativa estética, es abarcadora en la actividad cultural estética del docente en formación y se expresa en la manera de prepararse para proyectar el contenido de la ciencia que imparte en un sentido estético, donde lo cognitivo es medio para lograr efectos sobre el entorno social y cultural (en un contexto social determinado), de forma continua e interactiva como apropiación pedagógica estética.

La dimensión cultural formativa estética en su definición, tiene que ver con el autoconocimiento y la autovaloración estética del docente en formación; con el conocimiento y la valoración de los otros; con la valoración del patrimonio cultural y la reflexión filosófica acerca de lo que impulsa a las personas para hacer el bien, de tal forma que pueda generar comportamientos coherentes y consecuentes con dicha reflexión y con las normas de convivencia fruto de ella.

El docente en formación necesita por tanto, a partir de enlazar las relaciones y acciones en la labor formativa en un contexto histórico determinado, sistematizar una interpretación en la práctica pedagógica.

#### **-La dimensión formativa de transformación creadora estética.**

La sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética entendida como un proceso también es síntesis y expresión de otro movimiento del proceso desde la relación dialéctica entre la concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas y la generalización de experiencias pedagógicas estéticas que dan cuenta de la transformación del desempeño pedagógico estético, donde se logra lo formativo estético de los docentes en formación, todo lo cual implica la realidad de la aplicación, transformación y desarrollo de los conocimientos, habilidades, valores y valoraciones estéticas, a partir de sus necesidades y motivaciones personales en el contexto educativo.

Se evidencia así la dinámica de lo intencional formativo estético y que se especifica en la configuración de la concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas como eje en un proceso direccionado hacia la acción teleológica en el contexto educativo, de forma consciente y objetiva desde y hacia la cultura estética, de esta forma se desarrollan las potencialidades de la práctica intelectual (hacia la percepción y actividad estética) y profesional (hacia el desempeño estético) de naturaleza teórica y práctica.

La concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas es la configuración que implica la necesidad de flexibilizar sus criterios prácticos personales del quehacer pedagógico, lo cual, en casi todos los casos, ha de responder a la autoridad práctica independiente y autónoma de los conocimientos con base científica, preparación didáctico-metodológica y ética en la profesión.

Autoridad que se concreta en su competencia, capacitación, habilidad, actuación y autocontrol y se erige desde la consideración de poder establecer un criterio sólido en el desempeño pedagógico estético, pero desde los presupuestos culturales identitarios, presentes en los contextos educativos y que se manifiestan en la actividad práctica del docente en formación (profesionalidad estética).

Esta configuración revela un momento significativo para la labor del docente en formación que va desde la apropiación pedagógica estética, condicionada por las experiencias pedagógicas que adquiere en el curso de esta práctica y las vivencias que se sistematizan en los procesos formativos hasta el razonamiento estético reflexivo o capacidad de pensamiento independiente y crítico de éste que les permita valorar el proceso pedagógico con una mayor amplitud.

La concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas constituye entonces un proceso que se desarrolla sobre la base de la dinámica de las relaciones entre lo vivencial y la experiencia que se establece en su actividad pedagógica, capaz de fomentar y transformar su conocimiento en el conocer, hacer, vivir juntos y ser, pilares básicos de la educación para el siglo XXI, pero para que esto ocurra, el proceso pedagógico donde actúa el docente en formación admite como cualidad un carácter interactivo, lo cual supone una transformación del potencial individual estético e implica un compromiso social e individual.

La concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas como configuración, por su parte, hace referencia a un proceso práctico interno y externo, individual-personalizado, a la vez que social y grupal que se ha de lograr en el docente en formación, a partir de su práctica profesional en el contexto educativo que se proyecta hacia la dinámica autónoma respecto a la formación de una actividad pedagógica estética y la comunicación.

En este sentido, desde lo epistemológico, se sustenta en los proyectos de apropiación pedagógica estética que expresan un nivel superior de los procesos psicológicos y sociales para aprender durante la Universalización, por tanto, el proceso formativo estético busca crear progresivamente sistemas de normas, códigos y conductas estéticas que favorecen este proceso, con la estimulación del individuo sobre los recursos estéticos disponibles en el contexto educativo sin obviar el universal y la satisfacción de sus necesidades de aprendizaje y del ideal estético de la sociedad.

La concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas en el contexto educativo está implícito el trabajo independiente creador que debe realizar el docente en formación. Actuar con independencia, significa desempeñarse en el proceso pedagógico bajo la orientación sistematizadora de la cultura estética, el control de sus emociones y los sentimientos en el propio sujeto que se forma, que es capaz de favorecer su proceso formativo estético.

Otro concepto implícito en la concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas en el contexto educativo es la autonomía en el aprendizaje estético acerca del proceso pedagógico; esta práctica profesional implica, además, ser un proceso donde se desarrollan de manera consciente los procesos internos de formación y se convierten en actividad pedagógica propia o herramienta para lograr avances en las vivencias con las que el docente en formación trabaja para formarse a sí mismo en sus relaciones con los otros.

Es decir, la concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas se connota, a partir de la toma de conciencia sobre los procesos vividos en las interacciones con los demás y los procesos pedagógicos, es decir, con el grupo y con los medios a transmitir como conocimientos, habilidades, valores y valoraciones, que posibilitan el análisis y la discusión abierta y diáfana, todo lo cual permite que se sinteticen en la reflexión estética



de lo aprendido y posteriormente en la ejecución práctica; este último evento constituye un proceso esencial en la formación estética del docente en formación en el contexto educativo.

En este espacio el docente en formación asume una actitud crítica que le permite ahondar sobre lo aprehendido en los diferentes contenidos y alcanza la comprensión y la transformación de su realidad pedagógica; pero al mismo tiempo reflexiona sobre sus propios procesos de enseñanza aprendizaje cuando se enfrenta a diversas situaciones pedagógicas en su interacción con el contexto educativo, con lo cual evidencia sus posibilidades y dificultades para actuar de forma independiente.

En relación dialéctica con la configuración anterior se encuentra la generalización de experiencias pedagógicas estéticas, proceso que parte de considerar la actuación pedagógica, destacando la importancia de la preparación teórico metodológico como punto de partida que sustenta su labor educativa y es vía que le permite construir un consistente criterio práctico-epistemológico con gran valor educativo.

Es una configuración que propicia expresar la capacidad que tiene el docente de transformar, desde el contenido de la ciencia que imparte, la percepción sensible de la realidad en los educandos y su significación inmediata y continua a partir de operaciones lógicas del pensamiento, ella supone, entonces, un proceso de abstracción e indica una transformación en la capacidad pedagógica, su maestría y experiencia.

Es un proceso que parte de las experiencias y vivencias estéticas que se generalizan, a partir de la sistematización como expresión de la proyección pedagógica y didáctico-metodológica que se revela en un ambiente pedagógico.

Se hace énfasis en el carácter de proceso, por la constancia en la elaboración y preparación desde el establecimiento de relaciones estéticas y la aplicación de la experiencia en una realidad específica, es un primer estadio de teorización de la práctica que permite hacer comprensible el contenido, que debe, además, sistematizarse para dar a conocer y aprender de la experiencia.

En este sentido, se establecen relaciones contradictorias debido a la dinámica de la intencionalidad individual la cual se va configurando y transformando en el propio proceso de la profundización del contenido y de apropiación de la cultura.

Por tanto, generalización de experiencias pedagógicas estéticas es parte del proceso de sistematización que ayuda a fijar conocimiento científico de utilidad práctica y promueve acciones cuya intencionalidad es la de mejorar el conocimiento. Este proceso que se describe es base, a su vez, para dirigir la concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas.

Se concibe aquí lo intencional como la apertura de la voluntad hacia su objeto y que le sirve a la persona para alcanzar sus objetivos, por lo que la intencionalidad estética, es resultado de que la labor formativa se orienta a aprovechar todas las potencialidades educativas del proceso pedagógico para lograr efectos deseados sobre el entorno socio cultural, que tiene en la percepción y vivencias, los fundamentos que permiten elevar la profesionalidad.

Dichas configuraciones de concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas y la generalización de experiencias pedagógicas estéticas se oponen, porque cada acción del proceso formativo estético concebido en la secuencia de solución, desarrollada para el docente en formación, en interacción con los sujetos implicados, ilustra el conflicto cognitivo que da sentido a la problemática planteada en la labor formativa de éste. Pero ambas se complementan, pues cada acción del proceso formativo estético tiene sentido a través de un proceso de reflexión con una intencionalidad donde las vivencias pedagógicas estéticas devienen en un problema profesional.

La relación dialéctica entre la concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas y la generalización de experiencias pedagógicas estéticas en el contexto educativo tiene una finalidad eminentemente pedagógica que potencian tanto la enseñanza como el aprendizaje, en el proceso formativo estético donde existe un proceso interactivo entre lo pedagógico y lo socio-cultural estético y dan cuenta de la transformación del desempeño pedagógico estético.

La transformación del desempeño pedagógico estético se refiere a los procesos de transformación como actividad pedagógica estética consciente del docente en formación de cambiar en el ejercicio del quehacer pedagógico mediante comportamientos, métodos y proyecciones que son producto de su cultura estética individual y social, a la vez que hábitos y conductas, así como sentimientos, gustos e

ideal estéticos, constituyen base de la apropiación pedagógica estética, da cuenta del sistema de acciones y relaciones que involucran a los docentes en formación, dígame sujetos que se forman, en torno a la sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética.

La transformación del desempeño pedagógico estético deviene cuando la actividad pedagógica estética se desarrolla a un nivel de esencialidad, dado por el nivel de abstracción y generalización que se propicia en su desempeño profesional para alcanzar su trascendencia ante las situaciones específicas del contexto educativo y es competente para encausar su trabajo profesional a nivel esencial, posibilitando con ello una flexibilidad en el tratamiento estético de las situaciones formativas.

La transformación del desempeño pedagógico estético, se erige entonces como una nueva configuración y se manifiesta en emociones y apreciaciones que éste realiza del mundo exterior aplicado a la práctica pedagógica, que se concreta en la manera de conducirse, de expresarse, de vestirse, es decir, un modo de actuación estético formativo, de forma consciente, continuo y cotidiano, donde hace referencia a emociones y sentimientos con un clima de seguridad y confianza.

En el proceso de transformación del desempeño pedagógico estético se expresan las cualidades de la actividad humana desde una formación estética que se desarrolla en el contexto de la Universalización, por tanto, el hecho de que la profundización del desempeño sea contextualizado, le confiere, un carácter de formación contextualizada.

La transformación del desempeño pedagógico estético tiene lugar en el contexto particular donde se forma, es decir, en el entorno significativo al docente en formación inicial que se forma y se desarrolla.

Al ser síntesis de la concreción práctica de las vivencias pedagógicas estéticas y la generalización de experiencias pedagógicas estéticas tiene un carácter concreto y cualitativamente superior que es la proyección pedagógica estética, que contribuye al desarrollo individual y social de los docentes en formación y constituye a su vez un proceso formativo estético que favorece al desarrollo integral de la sociedad.

La transformación del desempeño pedagógico estético como configuración expresa la síntesis de conocimientos, habilidades, valores y valoraciones estéticas como totalidad dinámica y en desarrollo de los docentes en formación. Su consideración en el proceso

formativo estético permite expresar las potencialidades humanas como capacidad del docente en formación para desarrollar su actividad pedagógica estética y la calidad humana en los diversos contextos educativos.

Este proceso promueve la estructuración de la actividad y los conocimientos estéticos de los docentes que se forman, lo que les permite el desarrollo de una capacidad transformadora pedagógica.

Ella es síntesis y debe revelar transformaciones en la dirección pedagógica del docente en formación inicial, expresión de una conciencia estética individual cualitativamente superior y genera una calidad nueva; la transformación creadora, que como calidad de orden superior se identifica como la dimensión formativa de transformación creadora estética del docente en formación.

La dimensión formativa de transformación creadora estética es entendida como expresión de la necesaria organización de acciones a desarrollar por cada docente en formación inicial, que en el orden individual demanda preparación, y por tanto, ha de estimular el pensamiento reflexivo donde establezca relación entre la sensibilidad y la construcción de la autoconciencia y potenciar una expresión cargada de sentimiento y valoración que permitan al educando el desarrollo de la dimensión estética.

Esta dimensión es expresión de las modificaciones, que como resultado de su labor formativa estética, se manifiestan en la práctica pedagógica sobre la cual actúa, a través de las diferentes actividades concebidas en la solución de los problemas, ya sea del objeto de la profesión (relación sujeto-objeto) y en sí mismo y sujetos con los cuales interactúa (relación sujeto-sujeto).

La dimensión formativa de transformación creadora estética constituye la expresión de otro movimiento de la dinámica que caracteriza el desarrollo en el docente en formación inicial en condiciones de universalización y propicia un perfeccionamiento continuo del proceso formativo estético desde una perspectiva de flexibilidad, contextualización e interacción donde se atiende lo individual en vínculo con el entorno social.

Esta dimensión constituye un proceso dinámico encaminado a la vez al desarrollo de un aprendizaje que transforma la propia cultura estética. Sin embargo, no basta con que se forme en una cultura estética, si no se complementa con la sistematización en la misma, que es parte también del ejercicio profesional en el contexto educativo, donde el

docente en formación desde las vivencias y las experiencias reconstruye una cultura pedagógica que es universal pero a la vez contextual, propiciando una integración estético-cultural basada en la sistematización de la apropiación pedagógica estética.

La referencia a la dimensión formativa de transformación creadora estética que se realiza en el contexto, por tanto, revela un carácter flexible, el cual debe ser entendido, no en los aspectos organizativos y estructurales, sino en la determinación concreta de su actividad específica que se incorpora en función de las necesidades que emerge de la cultura estética contextual y enriquecidos desde la sistematización de la apropiación pedagógica estética.

Estas relaciones entre las configuraciones precisadas en la dinámica del *proceso formativo estético* van emergiendo en el *docente en formación* inicial que está indagando y buscando alternativas de solución a su actuación; van desarrollando en él elementos de creatividad que le permiten, por sí solo, la búsqueda y puesta en práctica de los recursos pedagógicos, manifestando profesionalidad para la transformación de la realidad pedagógica.

## METODOLOGIA

*La propuesta teórica en su desarrollo ha sustentado su análisis en un enfoque dialéctico materialista abordando lo formativo estético en el docente en formación inicial y el carácter histórico concreto de los nexos entre formación y labor formativa de éste. Se significa el uso de métodos del nivel teórico como el análisis- síntesis, el hermenéutico y holístico dialéctico:*

El análisis síntesis está presente en la lógica del proceso de investigación, para el tratamiento a la información así como para la elaboración del modelo, su aparato conceptual y el principio que se propone. El hermenéutico fue utilizado en la comprensión, explicación e interpretación de la investigación, así como los datos contenidos en la bibliografía consultada.

El holístico dialéctico se utilizó en la construcción del modelo de la dinámica formativo-estética, lo cual ha permitido determinar sus configuraciones, dimensiones y relaciones significativas.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN.

Entre la síntesis de la modelación del proceso formativo estético a través de las dimensiones cultural formativa estética y formativa de transformación creadora estética, se establecen relaciones conexas, entendidas como nexos interactivos y estables, que revelan rasgos esenciales del objeto investigado y que garantizan la pertinencia del comportamiento del docente en formación, al ser contentivas de otras relaciones particulares entre las que se expresa un mayor nivel de interdependencia.

Cada una de las configuraciones del modelo, y que dan cuenta de una nueva relación dialéctica, se sintetizan en la sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética como núcleo central que dinamiza el modelo, aportando a través de sus relaciones los elementos que connotan la creación de una nueva orientación sistematizadora de la cultura estética.

La sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética expresa por tanto, la construcción de un conocimiento superior a través de las relaciones de reflexión y síntesis que propician la apropiación y profundización de nuevos contenidos estéticos que contribuyen a nutrir la cultura generada por la movilización de la actividad cultural estética entre los docentes en formación.

De aquí que pueda afirmarse que la sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética es síntesis de todo el proceso y célula dinamizadora que transita todo el modelo de la dinámica formativo-estética en la cual se sintetizan las configuraciones y permite la apropiación pedagógica estética por parte del docente en formación inicial de la nueva cultura pedagógica que le permita transformar el entorno educativo en el cual se desarrolla.

Se puede entonces plantear que la sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética desde esta nueva perspectiva constituye el proceso organizado, lógico, integral y continuo mediante el cual se activan mecanismos capaces de favorecer la construcción de saberes y sentidos de la realidad pedagógica desde la significación social de lo estético, de manera sistemática y metódica, en su actividad pedagógica estética práctica como proceso de transformación.

Se define entonces el *proceso formativo estético del docente en formación inicial como la interrelación que éste establece en el contexto pedagógico donde estudia y realiza su*

*práctica pedagógica en el cual subyacen relaciones e interrelaciones entre dimensión y relaciones estéticas que exigen, un carácter comunicativo, orientador, metodológico, cognoscitivo e investigativo con un estilo cargado de originalidad y creatividad manifestada en su actuación.*

Estas relaciones entre las dimensiones, enfatizan en el proceso formativo estético, ya que en la dinámica van alcanzando crecientes niveles de acción-reflexión que le permiten el desarrollo de habilidades y constituyen la base de la dinámica formativo-estética del docente en formación inicial *en condiciones de universalización.*

En este sentido, la dinámica formativo-estética del docente en formación inicial parte del movimiento que se produce en las relaciones configuracionales del modelo las cuales permiten interpretarlas y comprenderlas, y es definida como el proceso originado a partir de la relación dialéctica entre la sistematización formativa de la apropiación pedagógica estética y la transformación del desempeño pedagógico estético, ambas síntesis que expresan la dialéctica entre lo epistemológico y lo formativo, la teoría y la práctica.

Ello es posible, en la medida que se produce un activismo entre el profesional de la educación y el docente en formación, donde ambos valoran, con un sentido estético, el mundo que los rodea llegando a establecer argumentaciones, demostraciones y fundamentaciones en el discurso interpretativo de la ciencia sobre la base de lo que se propone intencionalmente.

Se trata de un proceso de apropiación cultural estético de forma intencional donde se establece una relación educando-educador con carácter individual-social, transformándose el propio proceso formativo estético.

A su vez, en la medida que el docente en formación sistematiza una actuación formativa estética se justifican los procesos que se van dando para la transformación creadora estética ya que se incorporan nuevas formas de conducirse que condicionan cambios en la actuación estética.

Lo anterior pone en evidencia que el proceso de formación estética supone la intervención pedagógica y la creación del sentido de esa interacción.

En resumen, las relaciones esenciales que se expresan son las siguientes:

- 1 La sistematización de la formación de la cultura pedagógica estética

## 2 La práctica estética transformadora de la apropiación pedagógica estética.

Se revela como regularidad esencial la del carácter formativo estético que se dilucida en lo cultural formativo estético en la relación con lo formativo transformador de la creación pedagógica estética.

El enfoque pedagógico a estas relaciones permitió que se tomara en consideración y asumiera en la modelación, un principio que se encuentra en el núcleo de la pedagogía ya que accede a una comprensión del entorno social y la influencia en el comportamiento del docente en formación y permite dirigir el proceso formativo estético visto en su doble sentido, como mecanismo de coordinación, organización y regulación de la actividad educacional, y como sistema de influencias que se ejercen sobre el objeto – sujeto educativo (Lorences González, J. y otros, 2006), dirigidos al desarrollo integral de la personalidad y quedan incluidos en los diversos principios que direccionan el proceso pedagógico, el principio del carácter formativo.

Este principio está en correspondencia con la lógica y las relaciones de categorías de la didáctica en vínculo con lo epistemológico y ha permitido, como resultante del análisis teórico, que se revele como guía de este proceso constructivo, el principio de sistematización formativo estético.

El mismo se encuentra en el núcleo de los presupuestos teóricos abordados, es lo que media lo praxiológico con lo epistemológico y ha permitido la indagación y esclarecimiento de conocimientos para alcanzar los objetivos deseados. Constituye además, base normativa del modelo y reflejo generalizador del comportamiento de la representación de esa realidad modelada.

El principio permite establecer el análisis del proceso formativo estético, desde la labor formativa que realiza el docente en formación en el proceso pedagógico y se expresa en su profesionalidad la cual va adquiriendo y muestra en la práctica pedagógica y en la exposición de los contenidos a partir del establecimiento de relaciones de integración e interrelación desde las diversas ciencias.

Direcciona y brinda la posibilidad de guiarlos, de ahí que se erija en eje estructurador debido a que permite resolver en la práctica pedagógica la contradicción entre la orientación formativa y la intencionalidad de la sensibilidad profesional, vista como la contradicción epistémica inicial de la presente investigación.



## CONCLUSIONES

El modelo propuesto constituye un instrumento de carácter teórico conceptual que se expresa a través de relaciones establecidas entre dimensiones y configuraciones a partir de dos dimensiones que constituyen síntesis del proceso: la dimensión cultural formativa estética y la dimensión formativa de transformación creadora estética, ambas permiten dinamizar los procesos que se dan en la formación estética del docente en formación.

Como parte del accionar didáctico y resultante del modelo, se distingue el principio de sistematización formativo estético que permite direccionar el proceso formativo y revelar la esencia de la labor formativa estética del futuro profesional, preparándolo para su actuación práctica pedagógica.

## BIBLIOGRAFIA

- Céspedes Acuña, Julia Esther El proceso formativo estético del profesional de la educación. Tesis doctoral. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. 2010
- Lorences González, Josefa. La integración en el proceso pedagógico: un principio educativo en los marcos de la integración como estrategia organizacional en la provincia de Villa Clara. HYPERLINK "<http://www.monografia.com>.2008" Villa Clara:(S/N), 2008.

## La formación laboral de los estudiantes en la carrera Educación Laboral- Informática en la universidad de Ciego de Ávila

*Fernández Morgado Belkys  
Fabat Francisco Bárbara  
Sánchez Sardiñas Orosbel*

### RESUMEN

Atendiendo a problemáticas existentes en la formación laboral de los estudiantes de la carrera Educación Laboral Informática detectadas en el proceso docente educativo de la asignatura Agropecuaria se hace necesario reestructurar contenidos, los cuales deben estar encaminados al desarrollo de esta formación en los estudiantes como uno de los aspectos a fortalecer en el contexto en el que se desarrollan y se apropian de habilidades, hábitos y formas de conducta, lo que forma y desarrolla su personalidad. En el presente trabajo se propone un sistema de contenidos específicos que desde una concepción martiana permite contribuir al desarrollo de la formación laboral en los estudiantes de la especialidad antes mencionada, atendiendo a su importancia como futuros profesionales de la educación. Para su puesta en práctica y evaluación se utilizan métodos del nivel teórico y empírico, constatándose resultados satisfactorios en el proceso.

***Palabras claves: formación laboral, formación martiana, actividad laboral.***

### INTRODUCCIÓN

En la carrera de Educación Laboral Informática se forman los estudiantes los cuales tienen como encargo social luego de egresados; preparar al hombre para la vida de una manera responsable. Actualmente en esta carrera, la formación laboral está limitada debido al sentido de pertenencia hacia este tipo de formación que según Federico Engels: ...”es la condición básica y fundamental de toda la vida humana,...el trabajo ha creado al propio hombre”. (Engels, 1974: 3), esto está evidenciado por: limitados conocimientos y habilidades relacionadas con su especialidad manifestada en el área

de trabajo agrícola y/o pecuario; manifiestan actitudes incorrectas en cada una de las actividades laborales que se planifican desde el proceso educativo; son insuficientes las valoraciones que realizan acerca de la importancia de la actividad laboral para el país, la provincia y la localidad; pobre motivación hacia la realización de labores agrícolas y/o pecuarias; no son capaces de identificar y/o solucionar problemas de la profesión en actividades laborales.

Por lo que la principal causa se evidencia en que las actividades que se planifican para la formación laboral de los estudiantes de la carrera Educación Laboral Informática desde la concepción del proceso educativo, no contribuyen a que se garanticen acciones en sistema con un carácter educativo e intencional desde contenidos específicos para la asignatura de Agropecuaria en su vinculación con el ideario martiano.

En la búsqueda de respuesta a esta causa se hizo necesario realizar la revisión y análisis de diferentes fuentes que abordan el tema de formación laboral. Varios son los investigadores que han contribuido con sus aportes a la materialización de este propósito en el ámbito internacional y nacional, los cuales son: García Batista, (2000), Cerezal Mezquita, (2000, 2007, 2011, 2012), Addine Fernández, (2003), Pérez Lemus, (2003), Ávila Rumayor, (2003), Fong Estopiñan, (2005), Valdés Rojas, (2005), de la Rosa Yerena, (2005), Fernández Gómez, (2005), Fernández Flores, (2005), Padrón Pereira, (2005), Companioni Turiño, (2006), Quintero Rodríguez, (2007); Ruíz Calleja, (2008), Borroto Pérez, (2010), Baró Baró y colectivo de autores, (2012), entre otros. Estos ofrecen desde sus trabajos dimensiones, contenidos, premisas, concepciones didácticas para la integración escuela – empresa – comunidad, varias definiciones, entre otros aspectos generales.

Cerezal Mezquita, (2000, 2007, 2011, 2012) aporta a las Ciencias Pedagógicas, premisas, contenidos y las definiciones de actividad laboral, formación laboral y cultura laboral que constituyen el referente más cercano a la teoría que se estudia y construye. Otros autores, como Pérez Lemus (2003), Baró Baró y colectivo, (2012),

abordan varias acciones y requisitos para el desarrollo de las actividades laborales que también resultan importantes para el estudio realizado, al atender lo educativo desde cada una de las labores que realizan los estudiantes. No obstante a ello, aún persisten dificultades en el orden educativo en la carrera de Educación Laboral Informática, lo cual hay que atender desde el punto de vista pedagógico.

Esto manifiesta que el problema científico a resolver desde este trabajo está encaminado a: ¿Cómo contribuir al desarrollo de la formación laboral en los estudiantes de la carrera Educación Laboral Informática desde el proceso docente educativo en la Universidad de Ciego de Ávila? Por tanto, se propone como objetivo proponer un sistema de contenidos específicos desde la asignatura Agropecuaria, recogidos en un folleto con orientaciones metodológicas al profesor para la formación laboral de los estudiantes de la carrera Educación Laboral Informática en la Universidad de Ciego de Ávila. La valoración cuantitativa de la aplicación de los instrumentos, miden el estado inicial y final en que se aplicó este sistema con resultados que favorecen el desarrollo de la formación laboral en los estudiantes con los cuales se trabajó.

## DESARROLLO

Explicación necesaria sobre el folleto con orientaciones metodológicas al profesor

La formación de las jóvenes generaciones debe estar encaminada a su integralidad y según diagnóstico realizado a estudiantes de segundo año de la Carrera de Educación Laboral Informática en la Sede Manuel Ascunce Domenech de la Universidad de Ciego de Ávila; existen deficiencias en la preparación de los mismos para enfrentar el proceso de formación laboral, el cual se asume como:

"Proceso de transmisión y adquisición del conjunto de conocimientos, habilidades, procedimientos y estrategias que se necesitan para analizar, comprender y dar solución a los problemas de la práctica social y que están encaminados al “saber”, al “saber

hacer” y al “como hacerlo”, orientado por el sistema de valores adquirido tanto en las clases como en la experiencia cotidiana”(Cerezal Mezquita, 2007: 19).

Los autores se apoyan en esta definición pero referida a contenidos agrícolas y pecuarios con una concepción martiana desde la asignatura Agropecuaria en actividades práctico-docentes que se imparten al segundo año de la carrera. El folleto consta de la siguiente estructura:

Carátula. Se presenta el título del folleto y a quien está dirigido, su autora principal y año de confección.

Introducción. Aquí se abordan algunos aspectos importantes como fundamentos teóricos que se tuvieron en cuenta para la elaboración del folleto y el sistema de contenidos específicos con actividades propias a ejecutar en un tiempo determinado, así como la principal causa que conduce a su elaboración. También las diferentes partes de la que consta el mismo.

Luego se ofrece un sistema de habilidades generales en las que el profesor debe enmarcar el proceso, las cuales son:

- Caracterizar la Educación Ambiental desde las actividades agrícolas y/o pecuarias en el centro teniendo en cuenta las particularidades del mismo, haciendo un vínculo directo con el ideario martiano.
- Analizar la importancia del cuidado del medio ambiente desde su vinculación con la Agricultura y la vigencia del ideario martiano, para la vida del hombre y su desarrollo.
- Relacionar las diferentes formas de utilización y conservación de los recursos naturales vinculado al ideario martiano, teniendo en cuenta su importancia para el desarrollo del hombre.
- Explicar las labores de preparación del suelo desde un tratamiento medioambiental y su vinculación con el ideario martiano.

- Argumentar acerca del vínculo de la agricultura con el comportamiento ambiental valioso, teniendo en cuenta su repercusión en la escuela y en la sociedad, realizando un vínculo directo con el ideario martiano.
- Clasificar los tipos de flores que se cultivan en los organopónicos y la necesidad de cuidarlas para su utilización en la vida atendiendo a las que José Martí refiere en sus textos, entre otras.
- Explicar los contenidos estudiados en cuanto al trasplante de flores y plantas ornamentales para el embellecimiento del jardín en el centro a través del tratamiento ambiental y su vínculo con el ideario martiano.

Las actividades a introducir en el tiempo que está destinado a las actividades prácticas de la asignatura de Agropecuaria en la carrera de Educación Laboral Informática se dan a partir de los siguientes contenidos específicos, estos son:

- Introducción al estudio de la Educación medio- ambiental como fuente de bienestar para la humanidad.
- Importancia de la Educación Ambiental en su relación con la Agricultura y la pecuaria para el desarrollo del país.
- El huerto escolar del centro y la protección de los recursos naturales.
- Labores de preparación del suelo como una de las formas del cuidado del medio ambiente.
- El medio ambiente y su protección. El comportamiento ambiental valioso.
- Atenciones culturales a las plantaciones. Floricultura. Necesidad de su cuidado para el medio ambiente.
- Importancia del cuidado y mantenimiento de los jardines en los centros de estudio, (Universidades).

Y para concluir se ofrecen objetivos y orientaciones generales por cada contenido a introducir y desarrollar.

### Síntesis de las orientaciones metodológicas al profesor

Contenido 1: la Educación Ambiental como fuente de bienestar para la humanidad.

Objetivo: analizar la importancia de la Educación Ambiental como fuente de bienestar para la humanidad, a partir de su vinculación con la Agricultura y la pecuaria y la vigencia del ideario martiano.

Para este primer contenido se debe comenzar por el diagnóstico del centro con la aplicación de diferentes instrumentos, para esto debe utilizar el folleto para diagnosticar cómo es el comportamiento del cuidado del medio ambiente, a partir de la función que juega el trabajo para el desarrollo de la humanidad muy vinculado al desarrollo del medio ambiente y al ideario martiano.

El profesor debe estar capacitado y preparado para explicar cada uno de los contenidos medio ambientales y su vinculación con los contenidos agrícolas y/o pecuarios que se proponen para su estudio desde el programa de la asignatura, así como el vínculo de algunos contenidos agrícolas y/o pecuarios con el ideario martiano.

Contenido 2: importancia de la Educación Ambiental para el desarrollo del país en función de obtener riquezas a través de la agricultura.

Objetivo: caracterizar los diferentes contenidos de la Educación ambiental en función de labores que realizan los obreros agrícolas en su vínculo con el ideario martiano.

Para el desarrollo de este contenido se debe hacer un breve estudio sobre los contenidos específicos que desde la asignatura Agropecuaria le dan salida a la Educación Ambiental desde el surgimiento de organopónicos a partir del recrudescimiento del período especial y el cuidado del medio ambiente que se debe mantener en estos, pues se encuentran principalmente dentro de las ciudades.

En la orientación al contenido, el profesor debe explicar que en la próxima actividad se realizará una entrevista a trabajadores agrícolas de un organopónico o vecinos de su comunidad cercana al centro y que pertenezcan al sector agrícola. La entrevista debe ser confeccionada por los propios profesores.

Propuesta de entrevista: Esta está expuesta a cambios que el profesor puede hacerle en correspondencia con su creatividad y la localización de la Universidad.

1- ¿Cuál es la importancia que usted le concede a la Educación ambiental y su vinculación con la agricultura para el desarrollo del país?

2- ¿Le tiene amor al trabajo que realiza? ¿Por qué?

4- ¿Cuáles son las atenciones fundamentales que se le dan a los suelos agrícolas?

a) ¿Estas son necesarias para el cuidado del medioambiente? ¿Por qué?

Contenido 3: el huerto escolar del centro y la protección de los recursos naturales.

Objetivo: relacionar las diferentes formas de utilización y conservación de los recursos naturales teniendo en cuenta su importancia para el desarrollo del hombre en su vínculo con el ideario martiano.

En este se debe tener en cuenta la importancia de la vinculación de ideas martianas con el trabajo agrícola en los centros educacionales. Es pertinente señalar que no es tomar una idea y colocarla en un pizarrón, sino contextualizarla, realizar su análisis, su valoración; y todo esto a partir del trabajo con el medioambiente vinculado al agrícola y/o pecuario, como elemento importante para el desarrollo del hombre y de la humanidad, llevando a ese estudiante al huerto o al trabajo en los jardines.

Como contenidos específicos de agricultura, el profesor debe estar capacitado para explicar al detalle a los estudiantes el perfil del suelo, sus capas u horizontes, sus propiedades, las labores de preparación, las normas de protección para el cuidado del



medioambiente, entre otras cuestiones. Además, debe implicar a los estudiantes en la importancia que tiene el cuidado de los recursos renovables y no renovables para el desarrollo del país, y esto también saberlo vincular con textos martianos, extrayendo ideas que permitan relacionar el contenido y también contextualizarlas al proceso.

Contenido 4: Labores de preparación del suelo como una de las formas del cuidado del medio ambiente en los centros universitarios.

Objetivo: explicar las labores de preparación del suelo y normas de protección, teniendo en cuenta la importancia que esto tiene para el desarrollo del país y el cuidado del medioambiente en su vínculo con el ideario martiano.

El profesor debe estudiar tanto desde el punto de vista teórico como práctico, cómo se confecciona un cantero, desde aquí debe explicar el contenido que se trató en el tema anterior y de qué forma lo debe llevar a la clase que se relaciona con este contenido según la dosificación que realizó. Al final de la actividad debe hacer una propuesta de acciones para solucionar algunos problemas que se presentan en la comunidad en cuanto a la protección de los recursos naturales.

El profesor orientará que en el trabajo por equipos e individual, realicen un levantamiento de los principales problemas que afectan el medio ambiente en el centro y en la comunidad que lo rodea, en cuanto al correcto aprovechamiento de los recursos naturales. Debe además; hacer un muestreo para observar la realidad. Explicar que esto lo deben traer los estudiantes en un informe por escrito por equipos de estudio.

Se orientará el estudio de escritos de José Martí en cuanto a la protección de los recursos naturales y el medioambiente, donde cada equipo de estudiantes debe escoger un fragmento e interpretarlo. El profesor debe tener seleccionado varios fragmentos para darles a escoger. Se recomienda: Tomo 8 de Obras Completas. Artículos: “La Sangre es un buen abono”, “Congreso Forestal”, entre otros.

Contenido 5: El medio ambiente y su protección. El comportamiento ambiental valioso.

Objetivo: argumentar acerca de la protección del medioambiente y el comportamiento

ambiental valioso que se debe inculcar a los estudiantes teniendo presente su repercusión en la sociedad.

Para este contenido el profesor debe estar preparado y explicar al detalle algunas de las actividades que se pueden realizar por parte de estudiantes y profesores para la protección del medio ambiente en estos centros y las vías para garantizar una correcta educación ambiental.

Algunas de estas actividades para proteger y fortalecer el medio ambiente en los centros son:

- Desarrollar actividades para lograr el mantenimiento de la higiene y embellecer las áreas interiores y exteriores.
- Crear el microvivero. La creación y la constante atención del bosque escolar, tiene diversos objetivos ya que una de las actividades más representativas para la protección del medio ambiente es la siembra de árboles.
- Cuidar y embellecer el sitio de José Martí en el centro educacional.
- Crear y atender sistemáticamente el huerto, la parcela o los canteros del centro.
- Crear en el centro un compost donde se depositen todos los desechos sólidos, que además de conservar la limpieza exterior nos permita después de transcurrido el tiempo designado, utilizar estos desechos como fertilizantes.
- Aprovechamiento de los recursos naturales en los centros. Si cerca del centro hay un embalse de agua, realizar actividades encaminadas a investigar la importancia que tienen estos para la agricultura y la necesidad de evitar su contaminación, incentivando el ahorro de este preciado líquido.

Para el contenido, (6) el profesor debe orientar diferentes escritos martianos sobre el cuidado del medio ambiente y la naturaleza. Se debe hacer la interpretación de una frase de las que oriente el profesor de forma colectiva, para emitir su criterio en la próxima actividad. De ser posible debe darle algunas propuestas como son:

- “Comarca sin árboles, es pobre. Ciudad sin árboles es malsana. Terreno sin árboles, llama poca lluvia y da frutos violentos. (Martí, OC, t 8: 302)
- “En agricultura, como en todo, preparar bien ahorra tiempo, desengaños y riesgos”. (Martí, OC, t 8: 298)
- “El cultivador necesita conocer la naturaleza, las enfermedades, los caprichos, las travesuras mismas de las plantas para dirigir el cultivo de modo de aprovechar las fuerzas vegetales y evitar sus extravíos” (Martí, OC, t 8: 286).

Contenido 6: Atenciones culturales a las plantaciones. Floricultura.

Objetivo: caracterizar las labores que realizan los obreros agrícolas en cuanto al cuidado de las flores teniendo en cuenta su importancia para el país.

Para este contenido 6 el profesor que imparte la asignatura debe prepararse en el estudio de la importancia del trabajo de atención al cultivo de las flores en nuestro país, además de las atenciones culturales necesarias para el cuidado de flores y plantas ornamentales. Estudio por la bibliografía que se indica en el folleto.

Orientar la visita al organopónico de las flores cercano a su localidad para realizar la siguiente entrevista por equipos a diferentes trabajadores: esta puede ser variada en correspondencia con las características de la localidad y la creatividad de profesores y estudiantes.

- 1- ¿Qué variedades de flores se cultivan en este organopónico?
- 2- ¿Qué nombre común tienen las flores cultivadas?
- 3- ¿Qué utilidad ofrece para la población?
- 4- ¿Qué tecnología utilizan para el riego?
- 5- ¿Cómo se realiza el trasplante de este tipo de plantas?

Contenido 7: Importancia del cuidado y mantenimiento de los jardines en los centros de estudio.

Objetivo: explicar los contenidos estudiados en cuanto al trasplante de flores y plantas ornamentales para el embellecimiento del jardín en el centro.

Para este contenido el profesor debe estar capacitado para explicar los tipos de flores y plantas ornamentales, su cuidado y mantenimiento, las propiedades medicinales de algunas de las plantas ornamentales. Para la preparación de todo este contenido debe relacionarse con la bibliografía orientada, pero también, como se realizó una visita al organopónico debe tener algún dominio de estos contenidos, lo cual debe enriquecer el debate en el aula o en el huerto, según la actividad que le continúa.

Por último en estas orientaciones se ofrece una bibliografía a la cual se debe referir para su estudio. Esta se relaciona con la que se ofrece en este propio trabajo investigativo.

Este folleto ofrece otras explicaciones necesarias con respecto al contenido propuesto, lo cual le permite al profesor orientarse metodológicamente y de aclarar cualquier duda para aplicar los contenidos a abordar en cada una de las actividades a desarrollar para formar a sus estudiantes desde el punto de vista laboral a través de contenidos agrícolas y/o pecuarios.

## MÉTODOS EMPLEADOS

Se aplica el pre-experimento pedagógico donde se selecciona como muestra 20 estudiantes de la carrera, (segundo y tercer año, Curso Diurno) de manera intencional para medir la variable dependiente “nivel de desarrollo de la formación laboral alcanzado por los estudiantes en la asignatura Agropecuaria”. Se aplica una guía de observación a actividades y una prueba pedagógica inicial. En este análisis inicial se obtiene un resultado constatado a partir de los siguientes indicadores:

Conocimientos que demuestran los estudiantes en las clases de la asignatura Agropecuaria.

Intereses y motivaciones mostradas en su participación en las diferentes actividades.

Habilidades que demuestran los estudiantes y que realizan con independencia y creatividad acorde a su profesión en la solución a problemas que se presentan tanto en la práctica laboral, como en la propia asignatura.

Valores que demuestran desde cada una de las actividades laborales que realizan.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

A partir de una guía de observación a clases realizada se constata la problemática general existente y se detectan las siguientes debilidades:

- No se propicia la solidez del conocimiento, porque no se tiene en cuenta las particularidades individuales de los estudiantes.
- Los estudiantes poseen limitado conocimiento sobre contenidos de la asignatura Agropecuaria.
- No existe suficiente sentido de pertenencia y responsabilidad al realizar cada una de las laboras tanto agrícolas, como pecuarias.
- Existe desde las clases de la asignatura Agropecuaria una limitada intencionalidad educativa en cada una de las actividades productivas.

Los resultados sobre el nivel de desarrollo de la formación laboral de la muestra de 20 estudiantes está dado en que en el nivel alto solo existen 3 estudiantes evaluados, mientras que en los niveles de muy bajo están evaluados 4 estudiantes y en el bajo 8. Por otra parte se evalúan en el nivel medio 3 de ellos. Como se constata; los resultados se encuentran por debajo de la media, pues el mayor porcentaje de estudiantes está evaluado en un nivel entre muy bajo y bajo, por lo que se puede afirmar que a pesar del trabajo realizado por los profesores, aún existen deficiencias atendiendo a los indicadores y al objetivo específico que se pretende con la investigación.

Por otra parte, se hace una valoración de la calidad y pertinencia de este resultado según criterios de expertos en la materia y en especialistas de estos contenidos, y se manifiesta por parte de los mismos que los contenidos propuestos con un carácter educativo e intencional se pueden incluir en el proceso educativo de la universidad en la carrera de Educación Laboral Informática. Por lo que se procede a su implementación en la práctica educativa y a evaluar los resultados que se alcancen en el desarrollo de la formación laboral de los estudiantes en la especialidad antes mencionada.

Por lo tanto, luego de analizar este resultado se aplica el sistema de contenidos específicos con actividades incluidas, diseñado con un carácter educativo intencional en el proceso educativo de la universidad. También; a todo lo largo del proceso se aplica una guía de observación a clases y posteriormente se realiza una prueba pedagógica de salida donde se obtienen los siguientes resultados:

Ya en un nivel muy alto se encuentran evaluados 4 estudiantes, en un nivel alto 11 y solo 5 en un nivel medio. Por lo tanto, hay un salto significativo a pesar de que cinco de los estudiantes aún se encuentran en un nivel medio y fundamentalmente con respecto a las habilidades a lograr, pues estos poseen conocimientos acertados con respecto a lo que se quiere lograr en ellos y demuestran interés en realizar cada una de las labores. A estos estudiantes se les hizo un plan de medidas para superar algunos detalles que quedaron en la formación de sus habilidades profesionales y con los cuales se trabajó de manera directa y diferenciada. Hoy, se puede decir que estos están por encima de cuando se aplicó el experimento pedagógico.

Los impactos alcanzados están fundamentalmente en el orden de lo social- educativo, pues desde este punto de vista; se intensifica la formación de valores en los estudiantes, los cuales hacen valoraciones del trabajo realizado en cada una de las áreas trabajadas, además ya un gran por ciento de los estos sienten la necesidad de su profesión como profesores de Educación Laboral y comprenden lo importante que resulta resolver problemas de índole social al reparar una determinada herramienta de trabajo, al producir determinados alimentos, entre otras cuestiones importantes.

También, se ha observado el interés de los estudiantes por pertenecer al grupo científico estudiantil de formación laboral, en los cuales varios de ellos ya están realizando aportes prácticos como página web, multimedia, entre otros, relacionados con este tema.

## CONCLUSIONES

El tratamiento al trabajo agrícola y/o pecuario a través de la vinculación con el ideario martiano en las universidades, constituye un problema a resolver por los docentes encargados al efecto y con este trabajo se ha comenzado a solucionar el mismo, dándole un carácter educativo e intencional a cada actividad desarrollada formando laboralmente a los estudiantes; por lo que la solución a las dificultades que se presentan en este tipo de educación pueden ser resueltas a través de una eficiente orientación de contenidos específicos de la asignatura Agropecuaria con intencionalidad educativa, los cuales tienen una vinculación directa con el ideario martiano, atendiendo a su total vigencia.

## BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, CARLOS. (1994). La Pedagogía como ciencia. Epistemología de la educación. En soporte electrónico.

AVILA RUMAYOR EDUARDO RAFAEL. (2005). El proceso de formación laboral como problemática de la filosofía de la educación Instituto Superior Pedagógico de Holguín. Cuba. [eavila@fh.uho.edu.cu](mailto:eavila@fh.uho.edu.cu)

BORROTO PEREZ, MARIO. (2010). Estrategia metodológica para vincular las clases de Educación Laboral con los centros de producción y servicio de la comunidad. Tesis (presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). Ciego de Ávila. UCP Manuel Ascunce Domenech.

CEREZAL MEZQUITA, J. y otros. (2000). La formación laboral de los alumnos en los umbrales del siglo XXI. Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación.

----- (2007). La formación laboral en la escuela, necesidad y realidad: Conferencia especializada. Camagüey, ppt. (Soporte digital)

----- (2011). Curso: "la formación laboral en la escuela cubana. Experiencia y resultados". Pedagogía 2011.

----- (2012). Retos actuales de la formación laboral en la escuela cubana: Conferencia especializada. Santiago de Cuba, ppt. (Soporte digital).

Compendio de Pedagogía. (2002). Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación.

ENGELS, FEDERICO. (1974). El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre.

La Habana: Ed. Ciencias Sociales.

FERNÁNDEZ MORGADO BELKYS. (2013). La formación laboral de los estudiantes en la especialidad obrero calificado en agropecuaria de la provincia Ciego de Ávila. Tesis presentada en opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Manuel Ascunce Domenech. Ciego de Ávila.

HERNÁNDEZ SERRANO LUIS. (2006). Martí en defensa de la naturaleza. [nacional@jrebelde.cip.cu](mailto:nacional@jrebelde.cip.cu)

MARTÍ PÉREZ, JOSÉ. (1975). Obras Completas, Tomo 8. La Habana: Ed. Ciencias Sociales.

PÉREZ RODRÍGUEZ GASTÓN. (2002). Metodología de la investigación educacional... et al. . La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

PÉREZ LEMUS LEONARDO. (2004). Educación Laboral en Cuba. Historia y actualidad. Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación.

PÉREZ OSORIO ALIDA. (2004). La formación laboral a la luz del desarrollo científico tecnológico de la sociedad. Internet. [alida@isplt.ltu.sld.cu](mailto:alida@isplt.ltu.sld.cu)

ROQUE, MARTHA. (2003). Una concepción educativa para el desarrollo de una cultura ambiental desde una perspectiva cubana. IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Soporte electrónico.



Seminario Internacional Políticas de Formación Laboral para Jóvenes, 26 al 28 de octubre. Soporte magnético

Tesis y Resoluciones, Primer Congreso del P.C.C. 1975.

TESTA FRENES ARMANDO. (2003). Educación, formación laboral y creatividad técnica/ Armando Testa Frenes, Leonardo Pérez Lemus. Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación.

VITIER CINTIO. (1997). Martí en la universidad. La Habana: Ed. "Feliz Varela".

## La Formación Humanista Del Estudiantado Universitario Desde La Obra De Felix Varela

*Hernández Morales María Magdalena*

### RESUMEN

**E**l trabajo ofrece un estudio del postulado ético del filósofo y pedagogo cubano de la segunda mitad del siglo XIX Félix Varela y Morales, que sirve de fundamento teórico para la formación de valores del estudiantado universitario de la carrera de Estudios Socioculturales, desde el contenido curricular en las disciplinas Teoría Filosófica y Sociopolítica e Historia, y Cultura Cubana. Tiene como objetivo identificar el modelo axiológico implícito en una de sus más importantes obras *Cartas a Elpidio*, a través del estudio de su prédica valorando así, su vigencia. Se realiza el estudio de contenido axiológico, con la utilización del programa NUDIST en el análisis cualitativo de datos, a una muestra de cuatro epístolas del primer volumen y *de cinco del segundo tomo*. Se constata que en la obra está presente un modelo axiológico educativo que puede ser utilizado en la formación de valores del profesional universitario en el contexto actual.

***Palabras claves: formación de valores, modelo axiológico, análisis cualitativo***

### INTRODUCCIÓN

“El tema de los valores ha sido una vieja preocupación del ser humano. Qué aceptar como bueno, justo, bello o útil y que calificar como malo, injusto, feo o perjudicial, han sido interrogantes a las que el hombre constantemente ha tenido que buscar respuestas para orientarse en la vida, para encontrar las fuerzas motivacionales que guían su actividad y conducta.”(Fabelo, 2000: 4)

Se considera importante la reflexión de este autor, pues sirve de referente para analizar el tema de los valores en el contexto universitario, ¿la motivación?: Carencia en la

formación cultural del estudiantado, la expresión universal de los valores y su importancia en la defensa de la identidad.

La revisión bibliográfica realizada y los referentes de la investigación revelan, que es un tema de gran importancia, de un nivel de actualidad manifestado en el modo de actuar de los jóvenes en formación y que la institución educacional debe preparar acorde con la exigencia social.

Es objetivo en este trabajo, identificar el modelo axiológico presente en la obra de Félix Varela Morales, a través del análisis de contenido de la obra *Cartas a Elpidio*, para la formación humanista del estudiantado universitario.

Por tal razón se plantea las siguientes preguntas científicas:

- ¿Qué importancia ofrece la personalidad de Félix Varela en el contexto educativo cubano?
- ¿Qué interrelación puede evidenciarse entre la dimensión educativa y los procesos formativos?
- ¿Cuál es el sistema de valores que plantea formar en el estudiantado universitario y su relación con el ofrecido por Varela?
- ¿El valor moral humanismo es condición necesaria en la formación de este profesional?
- ¿Qué valores presentes en el pensamiento ético de Félix Varela pueden integrarse en el modelo axiológico para la educación integral del estudiantado universitario?

En esta investigación realizada se consideró que la valoración de los análisis axiológicos desde la perspectiva sociocultural, sirven de fundamento para el estudio de los problemas sociales y favorecen la formación de valores de la nueva generación.

## DESARROLLO

¿Quién fue Félix Varela? ¿Por qué se escoge esta personalidad?

Figura trascendental del siglo XIX cubano, nacido en La Habana el 20 de Noviembre de 1778. Sus padres fueron Don Francisco Varela Pérez, español, y Doña Josefa Morales y Medina, cubana. Maestro, sacerdote, filósofo. Piedra fundacional de la nacionalidad cubana. La obra de Félix Varela y Morales contiene el pensamiento de un hombre que trascendió, con sus ideas y su acción, el estrecho marco de su época histórica. Es un hombre cuyo ejemplo y legado debe ser estudiado en su real dimensión. Prueba de que fue capaz de cumplir cabalmente con los deberes correspondientes a su época, es un hombre de todas los tiempos.

Desde la perspectiva educativa, la mejor manera de influir en el proceso de formación de valores, es profundizando en el estudio de las raíces históricas y culturales que nos legara, además de sus aportes, el valor educativo de su ejemplo. Del universo que forma la obra del pedagogo, se selecciona una que por su importancia, merece un estudio profundo por la manera en que está escrita, la forma coloquial que adopta el mensaje intencional educativo dirigido a la juventud.

Se selecciona, por el valor extraordinario que posee desde diferentes aristas: filosófica, literaria, patriótica, ética, de profundo contenido educativo; es considerada como su testamento intelectual. Así refieren sus estudiosos: Cartaya (1998): “El Maestro dio a sus Cartas un contenido filosófico-moral sin que faltara el componente pedagógico-psicológico, propio de su magisterio”.

En el prólogo que acompaña al primer volumen, Varela advierte que las *Cartas a Elpidio*: “no contienen una defensa a la religión, aunque, por incidencia, se aprueban en ellas algunos de sus dogmas. (...) como mi objeto es advertir, quedarán inéditos el segundo y el tercer tomo, si (...) no tiene buena acogida el primero”. Incluye una amplia plataforma axiológica, de profundo contenido humanista, porque *Elpidio* simboliza un cuerpo moral, la población cubana, y en particular su juventud. Sea una persona o un recurso literario, como bien se discute, lo esencial es que le escribe a la juventud, a la que califica como la esperanza de la patria. Así, autor estudioso de la obra señala: “(...) es una obra política de proyecciones ideológicas y sociales. La obra sigue teniendo como objetivo fundamental el desarrollo moral y patriótico de la juventud cubana”. (Torres-Cuevas, 2002: 18).

Por su parte, otro autor señala: “(...) Varela se adentra más en el análisis teórico, orientándose, hacia la esfera de los valores. El pensamiento vareliano se sitúa en un plano de elaboración conceptual y axiológica que no encontrará paralelo hasta la aparición del pensamiento martiano”. (Gallegos, 1997: 57)

La obra *Cartas a Elpidio* es un canto a la esperanza, y traza una vía hacia la igualdad plena entre los seres humanos.

## METODOLOGÍA

### Tomo I IMPIEDAD

#### Reflexiones sobre cada una de las cartas escogidas de forma intencional

Carta 1.- Destaca aquí, su honda proyección humana y social subrayando la necesidad de cultivar el talento en la consecución de la verdad, lo cual queda evidenciado, cuando subraya: “el hombre nunca pierde el sentido de la justicia y el feliz impulso que lo dirige hacia la verdad”,... “amistad es el bálsamo del desconsuelo, y la comunicación de ideas el alivio de las almas sensibles”. (Varela, 1996:13)

Se refiere a la paz como algo necesario para el bien de todos, como un símbolo de unidad, de libertad de expresión y de conocimiento.

Carta 3.- Compara la impiedad con la hierba seca en un jardín que, poco a poco, se va adueñando del campo sin darnos cuenta. Alerta que hay que tener cuidado de la impiedad y los grandes daños que puede causar, además de plantear a lo que puede llevar hacia ella. ¡Qué estado tan feliz el de un pueblo moral e instruido! Método para educar AMOR ¡los jóvenes siempre aman cuando conocen que son amados!..

Carta 4.- Asevera que la juventud propende a la justicia y que el mejor modo de tratarlos es “llevarlos con dulzura por la senda del cariño que conduce a la paz y contento” (Varela, 1996: 18). Recomienda el estudio del carácter individual de cada joven y acomodar a él la conducta, y que se debe buscar que el joven sea su propio

corrector. Los jóvenes, siempre agradecen los empeños que se hacen para mejorarlos, si perciben que no se intenta oprimirlos.

Carta 6.- Señala Varela que no debe alabarse ni a los que mata por Dios ni a los que lo hacen por ir en contra de él. Refiere a la necesidad de la virtud para aplacar el furor de la impiedad.

Como hombre de firme creencia, está convencido de que sobre la base de sus creencias puede asentarse la moral; simultáneamente como liberal y progresista, siente la necesidad de oponerse a los males sociales y los que se arraigan en la religión misma. Con su admonitoria elocuencia deja sentada sus ideas liberadoras, admitiendo una moral social y la libertad de conciencia; sin dejar de defender la legitimidad de la religión que tiene por única y verdadera.

#### Volumen II SUPERSTICIÓN:

Carta 1. Para Varela la verdad es revelada, el problema de la relación entre la fe y la razón tiene una significación decisiva en la formación de su concepción del mundo. En materia de religión acepta los dogmas teológicos; en filosofía, busca la verdad en el conocimiento de la naturaleza por medio de las ciencias. En su filosofía está separado el saber del creer. Ya desde sus *Instituciones de Filosofía Ecléctica* lo deja sentado cuando expresa que los únicos medios de adquirir la verdad, 'son la fe para las cosas divinas y la experiencia para las humanas'. La superstición como creencia extraña a la fe religiosa o fe desmedida y contraria a la razón se opone a toda reforma, siendo en todo momento causa de escándalo y violencia.

Carta 2.- "La política, que jamás se para en los medios si convienen a sus fines, se vale gustosa de la superstición como el mejor apoyo de la tiranía, que es el ídolo de casi todos los gobernantes" (Varela, 1996: 35). Evidentemente hay en Varela el deseo de denunciar los males de la sociedad, y uno de ellos es la superstición, de la cual se valen los gobernantes de turno para hacer sufrir al pueblo, la fusión intereses que en determinado momento histórico se han establecido entre la Iglesia y el Estado con un fin político, mella los sentimientos religiosos.

Carta 3.- Señala que desear una cura instantánea no asequible a este mal es un obstáculo y que la precipitación es la prueba más evidente de la debilidad humana, así como la mesurada espera lo es de heroica fortaleza.

Carta 5.- Señala que de estas tres clases de tolerancia solo la legal puede existir con toda perfección, la social es muy difícil, y la teológica es imposible. Tolerancia legal o civil sujeta a sus infractores a castigo, la prudencia de no mortificar a nadie con motivo de su religión, debe caracterizar a la tolerancia social, cuestión que en la práctica socio histórica ha sido muy difícil de lograr; la teológica equivalente a la admisión o indiferencia, solo esta,- según Varela-, en el entendimiento.

En realidad las *Cartas a Elpidio*, sin duda alguna, es un ensayo de fundamentación de la vida moral sobre la base de la creencia en la religión revelada y el acatamiento a sus preceptos.

Como hombre de firme creencia, está convencido de que sobre la base de sus creencias pueden asentarse la moral; simultáneamente como liberal y progresista, siente la necesidad de oponerse a los males sociales y los que se arraigan en la religión misma. Con su admonitoria elocuencia deja sentada sus ideas liberadoras, admitiendo una moral social y la libertad de conciencia; sin dejar de defender la legitimidad de la religión, que tiene por única y verdadera.

La muestra es intencional por la temática que aborda. El % en el análisis realizado es representativo, por lo que es adecuada. Las *Cartas a Elpidio* fueron escritas para la juventud cubana del siglo XIX, válida y aplicable a todos los tiempos. Extraer el contenido esencial de sus prédicas morales es de vital importancia en una época de crisis de valores en la que la sociedad cubana está abocada.

Se realiza una selección de las epístolas contenidas en la obra *Cartas a Elpidio* como objeto de estudio, y se determina el análisis de contenido axiológico a ocho de ellas a modo ilustrativo, con el fin de esclarecer el modelo axiológico que estas manifiestan.

Las variables a medir están relacionadas con el valor moral *humanismo* contenidas en las cartas escogidas, así como otros valores que en su conjunto forman un sistema. El

sistema de categorías que se toma como referente a partir de lo aportado por Gervilla (2000), es el de la tesis doctoral de Riol (2005), el cual fue adaptado para los estudiantes de la Universidad de Ciego de Ávila.

El trabajo se realiza teniendo en cuenta varias fases:

- Primero se determina la muestra de estudio: materiales.
- Seguidamente se determinaron las unidades de análisis, las categorías y códigos.
- Posteriormente se determinan las posibles líneas de investigación que marcarían la continuidad del análisis aquí referido.

En la primera fase, fue necesario realizar una lectura profunda de las obras del autor para determinar si era pertinente seleccionar las *Cartas a Elpidio*, como ejemplo de lo aportado por Varela a la ética, y que sirve de fundamento a las reflexiones que acompañan la presente investigación del porqué se escoge la misma. Por su complejidad para el análisis se hizo necesario elaborar un glosario de términos y aforismos que facilitara su mejor comprensión. Todo esto, permitió establecer también los criterios con los que se analiza la selección de la muestra que formaría parte del análisis de la investigación. Procedimos, asimismo, a la adaptación del sistema de categorías del que se parte están contenidas en el *Modelo Axiológico de Educación Integral*, de Gervilla (2000), a la naturaleza específica del objeto de estudio; los valores contenidos en el plan de estudio de la carrera, los cuales debían ser formados o desarrollados, así como las potencialidades que brinda la obra escogida en el proceso de formación humanista del estudiantado.

Seguidamente se determinaron las unidades de análisis, las categorías y códigos, que están relacionadas con las variables implicadas y por el sistema de categorías que previamente se ha definido que permite ir agrupando y clasificando dicha información.

Tras el análisis de datos con la ayuda del programa informático Nudist NVivo se realiza un análisis de frecuencia a los textos escogidos, de los resultados obtenidos se hace una comparación entre los valores declarados en el Plan de estudio y el manifiesto en



la obra *Cartas a Elpidio*; se procede a la interpretación de los resultados donde se presenta en función de los objetivos planteados.

El análisis de contenido se efectúa por medio de la codificación del texto en virtud del cual las características relevantes del contenido de un mensaje son transformados a unidades que permitan su descripción y análisis preciso: lo importante del mensaje se convierte en elemento susceptible de describir y analizar, para poder codificar, es necesario definir el universo, las unidades de análisis y las categorías.

En las unidades de análisis se establecen los segmentos contenidos en cada una de las cartas seleccionadas, que son caracterizadas para ubicarlas dentro de las categorías establecidas. Se enfatiza en dos de ellas:

Primeramente la palabra, como unidad de análisis más simple, aunque puede existir otra más pequeña como letras, fonemas, símbolos. Así, se puede medir cuántas veces aparece una palabra en un mensaje y el tema que define a menudo una oración, un enunciado respecto a otro. De estas se selecciona las palabras que aludan a algún valor y el tema esencial que trata cada una de ellas, en correspondencia con los objetivos de la investigación.

Se hace una transcripción directa de la respuesta en función de un código determinado. En este proceso el reporte de texto que ofrece el paquete informático Nudist, permite evaluar los textos directamente.

Se selecciona el análisis de contenido como método de trabajo porque describe la comunicación oral o escrita y destaca las ideas valorativas del texto, destaca la Objetividad, la Sistemática, Generalización, Cuantificación y el Nivel de contenido manifiesto o latente.

Se utiliza con la finalidad de codificar el mensaje contenidos en la obra objeto de estudio, las *Cartas a Elpidio*, de Félix Varela y hacer una valoración del escrito que ofrece el autor, tomando como fundamento la posibilidad de alcanzar resultados con un alto grado de objetividad y generalización por diferentes personas que se interesen por

el estudio de contenido, para determinar la presencia o ausencia de valores implícitos en el documento.

El procedimiento seguido para el análisis de contenido se tiene en cuenta el aportado por Colás y Buendía (1994). Se describe el sistema de categorías establecidas en la investigación y se toma como instrumento de categorización de las unidades básicas de análisis. Se considera que este sistema de categorías debe ser abordado desde la dimensión educativa como parte del proceso docente educativo, unido a la dimensión instructiva y desarrolladora, en el proceso formativo.

Se establecen dimensiones para el desarrollo de la labor educativa desde la instrucción en el proceso formativo. Procesos que se dan a la vez, se educa cuando se instruye y viceversa, marcan la unidad orgánica entre la educación y la instrucción.

El análisis de contenido de los documentos rectores de la carrera permitió identificar el sistema de valores que se pretende formar. Valores declarados en el plan de estudios, en la disciplina y en las asignaturas de la licenciatura en Estudios Socioculturales.

#### Sistema de categorías y códigos

Este sistema de categorías se toma de Gervilla (2000) validado por varias tesis doctorales, como se ha referido anteriormente. Estos valores descritos se relacionan con lo señalado por el Ministerio de Educación Superior cubano en su *Programa director para la educación en el sistema de valores de la Revolución Cubana*, aprobado el 5 de mayo del 2012.

Se ha definido el criterio de clasificación de las unidades de registro, con ciertas modificaciones para adecuarlas al análisis objeto de estudio. Cada categoría está compuesta por aquellos valores que están presentes y que se identifican con una palabra determinada, donde se establece como un código.

Estas clasificaciones son adecuadas para esta investigación y se sostiene a partir de la siguiente identificación, asignándose un código para cada categoría o valor: A - afectivos, C - Corporales, E -ecológicos, ES -estéticos, IN - individuales, S – sociales, M

- morales, I - intelectuales, Tras- trascendentales, P - políticos, T - temporales. Así se realiza con cada uno de los valores o categorías establecidas.

Los valores Intelectuales: se incluyen en esta categoría los códigos que están relacionados con la capacidad del hombre de desarrollar los procesos cognoscitivos.

Los valores afectivos: se consideran los que se vinculan a la disposición de ánimo del ser humano.

Los valores sociales: se definen como conjunto de aspectos relacionados con la interrelación entre el ser humano y su contexto social.

Los valores morales: se vinculan a la dimensión de compromiso y valoración ética que fundamentan las diferentes actitudes humanas, a partir de la noción del bien y el deber.

Los valores estéticos: se identifican con la búsqueda permanente de la armonía y la belleza.

Los valores políticos: expresan la interrelación del individuo con el entorno político en que se desenvuelve.

Los valores individuales: son aquellos que se relacionan con el carácter singular e íntimo de la persona en una perspectiva de autoafirmación.

Los valores trascendentales: incluyen aspectos derivados del ser humano, pero que exceden más allá del individuo al expresar las aspiraciones humanas de elevación, trascendencia y perdurabilidad.

Los valores ecológicos: se incluyen aquellos relacionados con la naturaleza, el conocimiento, respeto y defensa del medio ambiente como valor fundamental en su relación con el ser humano.

Los valores temporales: expresan el tiempo en un nivel de significación y reflexión valorativa para el ser humano.

Los valores corporales: aquellos relacionados con la dimensión física del individuo y su aspecto material.

Se seleccionan los documentos a analizar tomando como criterio la importancia que reviste la figura de Félix Varela y Morales, dentro de las personalidades representantes de la cultura cubana estudiadas en el Plan de Estudio de la carrera y en particular en el año académico, a través de las asignaturas. Se establece como unidad genérica las epístolas del autor seleccionado y las palabras o expresiones establecidas como códigos, que aludan o se relacionen con un valor dentro del sistema categorial. Se procede al análisis de las epístolas seleccionadas a partir de:

- fechas en que fueron escritas,
- contenido esencial relativo a los valores morales y,
- posibilidades de su análisis en el contexto actual.

La selección obedece al grado de relación que existe entre sus contenidos, la finalidad con que fueron escritos, nivel de actualidad, así como las posibilidades de integración de la dimensión axiológica de la obra con el sistema de valores declarados en el documento rector de la carrera, que tributan al logro de los objetivos educativos del año académico. En orden jerárquico sobresalen los valores morales, afectivos, trascendentes, políticos, ecológicos

En la obra se aprecia un modelo axiológico bien definido donde los valores morales ocupan un lugar central y coincide con las aspiraciones trazadas por el sistema educacional cubano en el proceso de formación del profesional de la educación superior. La aplicación de este puede ser llevada a cabo en el proceso de formación.

Modelo Axiológico, contiene las dimensiones siguientes:

Psicológicos: consejos de cómo conducirse ante los jóvenes en su proceso de formación.

Culturales: distingue elementos de identidad sociocultural

Educativos: enseñanza científica, reflexiva, creativa

Éticos: sistema de valores (intelectuales, afectivos, sociales, morales, estéticos, políticos, individuales, trascendentales, ecológicos)

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Lo declarado en el plan de estudio, y el modelo educativo manifiesto en la obra *Cartas a Elpidio*, evidencian una equivalencia de las aspiraciones de la sociedad cubana actual.

El análisis de contenido y la triangulación de información obtenida, permite en la práctica investigativa en el campo de las ciencias sociales en general y ésta en particular, construir un objeto de estudio como procedimiento para la selección y el análisis de textos educativos que objetivamente son significativos para examinarlos desde una perspectiva teórica, y que son válidos o pertinentes para poner a prueba las condiciones tanto particulares como generales, en virtud de las cuales estos han sido empleados o pueden serlo en cualquier tipo de comunicación educativa.

Las alternativas de análisis que subyacen a este procedimiento realizado apoyado de los recursos de software disponibles, permiten comprobar la validez y fiabilidad del mismo, aplicado a investigaciones de tipo cualitativo.

Para el análisis de la personalidad histórica seleccionada se siguieron algunos criterios metodológicos fundamentales:

- Relación de la obra de Félix Varela con la disciplina y materias a estudiar.
- El momento histórico en que la escribe, la fecha, el país, el género a que corresponde, las características y a qué aspecto del conocimiento universal corresponde.
- Se selecciona el escrito, y se establece el vínculo de la fuente con el tema.
- Se selecciona el tipo de clases en que se debe desarrollar su estudio con tareas definidas a realizar. Ejemplo, en el seminario profundizador y el taller, para realzar la creación y aplicación del conocimiento se establece el vínculo de los conocimientos de las materias y el perfil del profesional.

En el examen final se realiza en forma de trabajo investigativo.

Se redactará un texto en forma de artículo, ensayo o ponencia, preferentemente, teniendo en cuenta:

- Contexto histórico en que vive el autor, y su incidencia en el proceso de formación de la nación y la nacionalidad cubana.
- Contexto sociocultural en que escribe la obra y su contenido esencial.
- Valor histórico y literario de la obra *Cartas a Elpidio*.
- Los valores morales que aporta la obra.
- Trascendencia de la obra para la formación de valores en el contexto actual.
- Importancia que le concede para su formación profesional.

Estas indicaciones hacen que el alumno profundice y active la lógica de su pensamiento y que realice un análisis crítico contextualizado de la obra estudiada, así como el papel de las personalidades históricas.

## CONCLUSIONES

- La formación de valores es un proceso complejo y multifacético.
- Se identificó el sistema de valores contenidos en la obra y las posibilidades que ofrece su estudio en la formación, que se manifiesta en la riqueza cultural y ética de su contenido.
- Se significó la importancia de la dimensión axiológica de los procesos educacionales ante los desafíos actuales de la formación profesional, esencialmente la formación humanista.
- Se demostraron las posibilidades que ofrecen las diferentes vías y métodos para dinamizar el proceso de educación en valores, desde los contenidos de las materias del perfil del profesional en el proceso de formación.
- Se identificó el modelo axiológico contenido en el universo de la obra de Félix Varela, en específico la que constituyó objeto de estudio de la investigación, la cual revela dimensiones: éticas, educativas, culturales y psicológicas, manifiestas en una unidad orgánica susceptible de ser aplicado al proceso de formación de valores.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Cartaya, P.: Los fundadores de nuestra nacionalidad (IV). *Palabra Nueva. Revista de la Arquidiócesis de la Habana*. Año IV, 40, 17-18, 1996.
- Cartaya, P.: Los fundadores de nuestra nacionalidad (VI). *Palabra Nueva. Revista de la Arquidiócesis de la Habana*. Año IV, 43, 2-8. 1996.
- Cartaya, P.: *El legado del Padre Varela*. A.C. México: Obra nacional de la buena prensa. 1998.
- Colás, P. y Buendía, L.: *Investigación educativa* (3ª ed.). Sevilla: Ediciones Alfar. 1998.
- Fabelo, J. R.: La axiología como instrumento para el análisis de la realidad social. En su *Los valores y sus desafíos actuales*. pp. 73-183. La Habana: Ed. José Martí. 2003.
- Gallegos E.: *No hay Patria sin virtud*. La Habana: Ediciones Unión. 1997.
- Gervilla, E.: Sistema de Categorías Axiológicas, según el Modelo Axiológico Integral (MAEI). *Revista Educación*, Vol. 1, 7-9. 2000.
- Hernández, M.: Análisis axiológico de la obra *Cartas a Elpidio*, de Félix Varela. Un propósito en la formación humanista del estudiantado universitario. Editorial Académica Española. Heinrich-Böcking-Str. 6-8 D - 66121 Saarbrücken es una marca comercial de: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG. 2012 ISBN: 978-3-8484-6640-5
- Hernández, M.: La obra *Cartas a Elpidio* de Félix Varela en la formación del valor humanismo del estudiantado universitario. *Revista Pedagogía Universitaria*. Vol. 18, No 2 (2013). (4, 09, 2017). HYPERLINK  
"http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/684"  
<http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/684>
- Hernández, M.: Axiología o filosofía de los valores y la educación. *Revista IPLAC*. No. 4 julio-agosto 2013. Sección Pensamiento educativo. (3, 09, 2017).

[http://www.revista.iplac.rimed.cu/index.php?option=com\\_content&view=category  
&id=233&Itemid=327](http://www.revista.iplac.rimed.cu/index.php?option=com_content&view=category&id=233&Itemid=327)

Hernández, M.: La significación del legado de Félix Varela en la conformación del pensamiento científico en Cuba. *Revista IPLAC*. No. 4 julio-agosto 2014. Sección experiencia educativa. (23, 07, 2017).  
[http://www.revista.iplac.rimed.cu/index.php?option=com\\_content&view=category  
&id=233&Itemid=327](http://www.revista.iplac.rimed.cu/index.php?option=com_content&view=category&id=233&Itemid=327)

Hernández, M. y Hernández, F.: Los valores en la obra de Félix Varela. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17 (3), 173 – 185. 2014. (20, 12, 2016). DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.17.3.204131>

Hernández, M. y Hernández, F.: Félix Varela y la Constitución de Cádiz. *Pedagogía Universitaria*. Vol. 20, No 2 .2015. (15, 08, 2016).  
<http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/684>

Riol, M.: Análisis del modelo axiológico para la formación cultural de los estudiantes universitarios a partir del pensamiento de José Martí. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Granada, España. 2005.

Torres-Cuevas, E. (2002). *Félix Varela*. Los orígenes de la ciencia y conciencia cubanas. (2ª. ed.). Ciudad de La Habana: Ed. Ciencias Sociales.

Varela, F.: *Cartas a Elpidio, sobre la impiedad, la superstición y el fanatismo en sus relaciones con la sociedad*. Miami: Ed. Cubana. 1996.



## Los Jóvenes Y Los Valores, Su Educación Desde El Preuniversitario

*Benítez Arias Radames  
León Martínez Israel*

### RESUMEN

**E**l artículo ofrece diferentes criterios teóricos y metodológicos sobre la investigación y la práctica educativa en la educación en valores tomando como punto de partida las características de los jóvenes que transitan la enseñanza preuniversitaria.

**Palabras claves:** *Jóvenes, Educación, Valores*

### INTRODUCCIÓN.

La educación de los jóvenes, en los valores instituidos socialmente, es una problemática comprendida también como tarea de los profesores de la educación preuniversitaria. El preuniversitario cubano tiene la responsabilidad y el deber social de formar en los jóvenes, las orientaciones valorativas positivas que se correspondan con la ética de la Revolución. En esta labor de la escuela, es necesario la acción coherente, sistemática e integrada de la familia, y la comunidad, en cuyo núcleo se expresen los valores morales que defienden la Revolución y el socialismo.

Un objeto de investigación educativa tan complejo como los valores no puede ser aprehendido con rigor solo desde la Pedagogía, de ahí la importancia de hacerlo en conjunción con la Sociología y la Psicología. Precisamente, el objetivo de este trabajo es ofrecer diferentes criterios teóricos y metodológicos sobre la investigación y la práctica educativa en la educación en valores tomando como punto de partida las características de los jóvenes que transitan la enseñanza preuniversitaria.

El carácter multifacético, complejo y contradictorio de la educación en valores determina dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿En qué sujetos deseamos educar valores?
- ¿Qué valores posee ese joven que transita la enseñanza preuniversitaria?
- ¿Cuáles valores educar?
- ¿Cómo concebir a la personalidad?

Entre otras interrogantes

Los valores son formaciones complejas de la personalidad, definida como: “configuración psíquica de la autorregulación de la persona que surge como resultado de la interacción entre lo natural y lo social en el individuo y que se manifiesta en un estilo de actuación determinado, a partir de relaciones entre la función motivacional-afectiva y cognitivo-instrumental, entre los planos interno y externo y entre los niveles consciente e inconsciente”, (Rodríguez 2000a:290).

Los valores, se ubican en la esfera motivacional afectiva (inductora), y afectan, configuran y organizan las ideas del hombre; condicionan sus sentimientos, actitudes, y cualidades; estas últimas entendidas como rasgos estables que permiten identificar las particularidades de una personalidad concreta. Los valores se educan en el marco del desarrollo de la personalidad, en las diferentes etapas de la vida, a través de los procesos de actividad y comunicación, concebida la comunicación como “... el proceso por medio del cual el hombre, utilizando palabras, gestos y símbolos, intercambia una información e idea; o como la actividad consciente que se establece cuando dos o más personas se interrelacionan, con un motivo definido, mediante el lenguaje (bien sea oral o escrito), gestos, símbolos o cualquier otro medio de expresión que puede emplearse para comunicarse.” (Báxter, 1999:2).

Lo anterior evidencia que la necesidad de comunicación, constituye de hecho una de las fuerzas motrices más significativas de la conducta humana. Por lo que la educación en valores no puede verse al margen de la actividad de los estudiantes.

Como educador y formador de los jóvenes, el profesor, en la enseñanza preuniversitaria, tiene y debe relacionarse y comunicarse con éstos, brindarles afecto y seguridad; impartir conocimientos y ejercer su autoridad en el aula. La adecuada comunicación en la clase, influye en los resultados del aprendizaje en los estudiantes y en su formación como ciudadanos, en su educación en valores.

El profesor debe crear de un ambiente socio afectivo para el desarrollo del pensamiento multilateral y armónico del estudiante, para la apropiación de capacidades valorativas sobre las diferentes esferas de la realidad en que viven, y sobre la actuación de otros sujetos, incluido el medio familiar y comunitario, como vía para la apropiación de normas de conducta, actitudes y valores, de modo particular, en el cómo aprovechar las potencialidades axiológicas de las asignaturas en sus vínculos con los factores sociales.

En no pocas ocasiones, los profesores de la enseñanza preuniversitaria, diseñan, ejecutan y controlan con rigidez, y en cierta medida, desvinculados de las necesidades formativas de este estudiante que transita por la etapa juvenil de desarrollo, a partir de formas de organización y métodos que propician muy poco la autonomía, la autopreparación, el autoaprendizaje, la reflexión individual y grupal de los problemas que se deben solucionar en la práctica y con ellos logren el desarrollo integral de su personalidad en el vínculo de lo individual y colectivo.

En el proceso educativo del preuniversitario los profesores deben poner de manifiesto la dialéctica de los roles asignados, los asumidos y los deseados entre los sujetos comunicantes. En esta interacción, el profesor, debe optimizar la influencia mutua empleando los mecanismos de la comunicación: la persuasión, el contagio, la sugestión y la imitación. ¿Qué entendemos por proceso? Se entiende por proceso cualquier fenómeno que presenta una continua modificación a través del tiempo o cualquier operación o tratamiento continuos.

Al aceptar este concepto de proceso, se está considerando los acontecimientos y las relaciones como dinámicas, en un constante devenir, eternamente cambiante y continuos algo que siempre se halla en movimiento. Los componentes de un proceso deben interactuar, es decir cada uno de ellos influye sobre los demás.

En el proceso educativo de la enseñanza preuniversitaria, el profesor debe ser perseverante, en la manera clara, precisa y exacta de expresar las ideas, los conocimientos y los sentimientos por medio del lenguaje, la mímica y los gestos. Además, cuando emplea métodos activos en la dirección del aprendizaje de los estudiantes debe estimular la obtención y procesamiento de la información a través de la toma de notas, la elaboración de fichas de contenido, resúmenes, cuadros sinópticos, esquemas lógicos, líneas del tiempo, tablas comparativas y sincrónicas, dibujos, entre otras.

El profesor no debe olvidar que los jóvenes necesitan de su relación afectiva, que esté sustentada en el respeto, la confianza, la solidaridad, la colaboración y el amor, a partir de las características de estos jóvenes.

Investigaciones iniciadas en el quinquenio 1985-1990, por el Departamento de Psicología Pedagógica del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP), y los resultados científicos de Jardinot (2005); Novoa (2006); Caballero (2006); Cubela (2006), destacan diferentes momentos del desarrollo ontogenético de la personalidad, y enmarcan el período juvenil en diferentes rangos de edades por las cuales transitan los estudiantes de la educación preuniversitaria.

Los autores mencionados precisan que en la educación preuniversitaria ocurre una etapa dinámica y esencialmente positiva a través de la cual, en los jóvenes, se produce, el inicio de la plena estructuración de una concepción científica del mundo y una mayor penetración y estabilidad en la conciencia de los motivos, intereses, puntos de vista, ideales, convicciones, normas morales y valores, los cuales constituyen subsistemas conscientes de regulación motivacional que manifiestan las estrechas relaciones que existen entre lo afectivo y lo cognitivo, y garantizan la expresión efectiva de estos en la conducta de los estudiantes.

Los estudiantes del nivel preuniversitario, tienden a regular mejor sus estados afectivos, se hacen más estables, profundos, variados y duraderos los orientados hacia la realización de esfuerzos y sacrificios en aras de lograr objetivos y tareas priorizadas por la Sociedad.

Además, desde el punto de vista de su actividad intelectual, estos jóvenes, están potencialmente aptos para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, inventiva, imaginación y creatividad, lo cual se exterioriza en los análisis que pueden realizar en su actividad cognoscitiva independiente de autoaprendizaje y autoeducación.

“En los jóvenes del nivel de educación preuniversitario, el pensamiento comienza a ser más hipotético, más crítico y más pragmático, pueden, cuando la enseñanza se organiza de forma correcta, y gracias a las reservas intelectuales que han desarrollado, interesarse y profundizar en saberes diversos, con una mayor autoconciencia y autodeterminación”.(León, 2008:40).

Al respecto nos preguntamos: ¿conoce el profesor la existencia de esta potencialidad? ¿Es capaz de explotar esta vía lo suficiente? ¿Domina cómo intervenir con eficiencia en estos procesos? .Se considera que aún es muy limitada la utilización que hace el profesor de los recursos sociológicos, psicológicos, didácticos y pedagógicos, que le permiten penetrar en este proceso y hacerlo más eficiente, para el logro de su formación ciudadana. A partir de estas reflexiones anteriores, se considera oportuno orientar el contenido, que se expone.

En los jóvenes, en las edades entre 15 a 18 años, predomina la tendencia a realizar apreciaciones sobre todas las cosas, apreciación que responde a un sistema y enfoque de tipo polémico, “... tienden a ser más críticos [...] exponen más ideas propias y temáticas más amplias” (Romero, 1999: 361), y comienzan a ver la escuela como la institución que los prepara para la vida y el trabajo, por lo que se hace más estable la relación entre los intereses instructivos y los profesionales.

Se decide en esta etapa juvenil a la orientación profesional. Se interesan por aquellas asignaturas que les son necesarias para su futuro; por los conocimientos de la(s) especialidades y los contenidos que abarcan.

Además, la calidad y la significación de las relaciones interpersonales u objetales determinan sus preferencias por uno u otros contextos de actuación social. Se crean condiciones propicias para que puedan valorarse a sí mismos, para sentirse orientados, comprometidos e implicados en sus actuaciones personales. Petrovski (1986); Bozhovich (1976); González (1990); León (2008).

Petrovski (1986) analiza, las relaciones interpersonales a partir del contenido de la actividad y su significación social, y divide el grupo en estratos, que expresan los niveles de profundidad de las relaciones y los demás procesos socio-psicológicos. Por otra parte Bozhovich, puntualiza que “La condición fundamental que determina la formación de la personalidad del hombre, es el lugar que él ocupa en el sistema de las relaciones sociales y la actividad que en el mismo cumple. (Bozhovich, 1976:99).

Por tanto el profesor debe promover la implicación del estudiante en su proceso de aprendizaje y debe convertirse y actuar como un excelente comunicador, ya que el arte de educar tiene como uno de sus aspectos fundamentales el arte de hablar.

Es posible ser un buen comunicador cuando el trabajo con los estudiantes se realiza en forma atractiva, enseña con claridad y precisión. La fuerza de la palabra del profesor es siempre la honradez, la carga emocional que imprima a lo que dicen y el nivel de credibilidad que logra, ello exigirá su propio perfeccionamiento sistemático.

Lo planteado anteriormente implica saber penetrar en el mundo interior de los estudiantes, conocer sus éxitos, sus logros, intereses, fracasos y dificultades, saber comprenderlos y ayudarlos a resolver sus problemas, por muy insignificantes que resulten a veces, ya que tal vez para ellos sea algo trascendental en su vida.

Además debe ser consciente de su responsabilidad y de la alta significación que implica su función social. El amor a su profesión, la manifestación de alegría, satisfacción e interés por la actividad pedagógica y experimentar cada día, la necesidad de perfeccionar su labor como formador de la personalidad de sus estudiantes.

El profesor en su relación, durante la clase no puede hacerla abstracta, el estudiante tiene que sentir que ocupa un lugar, que es comprendido y por lo tanto, esto le da la posibilidad de poder expresarse, sin temor a equivocarse. Si la relación que se establece es de autoritarismo, si el profesor actúa como poseedor de la verdad y así se lo trasmite a sus estudiantes, la comunicación no será real, por lo que el estudiante se retrae, siente temor o simplemente, se aleja, y a la hora de expresarse trata de responder de una forma que resulte del agrado del profesor o se limita y solo expresa lo indispensable, para evitar exponerse al regaño de éste.

Existen experiencias interesantes en la educación preuniversitaria que deben ser tenidas en cuenta y aplicables con las adecuaciones correspondientes. Algunas de los resultados más interesantes son:

La enseñanza preuniversitaria necesita de un profesor que manifieste en su modo de actuación, ser ejemplo de revolucionario, poseer la preparación pedagógica para dirigir integralmente el proceso educativo, en el que la formación y desarrollo de la personalidad del joven deviene propósito esencial, haciendo de la comunicación profesor-estudiante una vía para la educación en valores, al establecer el diálogo y el debate que propicien las relaciones comunicativas de persuasión, confianza, respeto, comprensión y afecto.

La necesidad de enfocar el proceso educativo con una visión ética, comunicativa, holística e interdisciplinaria. Problematizar los contenidos de la enseñanza con situaciones conflictivas que revelen las contradicciones reales de la sociedad actual y el papel de los valores en su dilucidación.

El estudiante como sujeto del aprendizaje que logre vivenciar los contenidos de la enseñanza (unidad de lo intelectual y lo emocional), a través de un diálogo cotidiano entre el profesor y el estudiante y de ellos entre sí, así como que se estimule su auto perfeccionamiento y su educación.

Necesidad de una capacitación específica a los profesores del preuniversitario para la educación en valores en los jóvenes, a partir de la introducción en su práctica de estrategias tales como la orientación profesional, el aprendizaje grupal y el empleo de

métodos participativos, así como el desarrollo de la competencia comunicativa de los docentes, y la redimensión de su rol. Los valores no se pueden imponer, inculcar ni adoctrinar, los estudiantes deben asumirlos y hacerlos suyos por su propia construcción y determinación. En el profesor preuniversitario debe provocarse la autorreflexión y autoevaluación sobre la competencia de su labor en la educación en valores. Enfatizar en la clase como vía fundamental para la educación de los valores, junto con las demás actividades. Se involucran fenómenos psicológicos complejos, tales como los intereses, necesidades, motivos, intenciones, aspiraciones, ideales, convicciones, etc. La obligatoriedad de hacer siempre un diagnóstico de cada estudiante al entrar al preuniversitario y la constatación de su evolución en cada año escolar.

## CONCLUSIONES

La educación constituye un tema de gran actualidad y trascendencia para el desarrollo de la sociedad, de manera que ofrecer diferentes criterios teóricos y metodológicos sobre la investigación y la práctica educativa en la educación en valores tomando como punto de partida las características de los jóvenes que transitan la enseñanza preuniversitaria permite contribuir a la comprensión del carácter complejo, multifacético y contradictorio que exige el claustro de profesores de este nivel de enseñanza, los cuales deben ser estudiados e introducidos en la práctica educativa con las adecuaciones correspondientes.

## BIBLIOGRAFÍA

BÁXTER PÉREZ, ESTHER. ¿Promueves o facilitas la comunicación entre tus alumnos?  
-- La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1999.

BOZHOVICH, L.I. Estudio de las motivaciones de la conducta de los niños y adolescentes. / L.I. Bozhovich, L.V. Blagonadiezshina. -- La Habana : Ed. Pueblo y Educación, [s.a.]



-----. La personalidad y su formación en la edad infantil. -- La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1976.

CABALLERO, A.N. Situación del desarrollo en la juventud. -- Santiago de Cuba: Material impreso, 2006.

CUBELA, J. Fundamentos de la educación de jóvenes / J. Cubela, J. Mariño. -- p. 37-42. -- En Maestría Mención en Educación Preuniversitaria, Módulo III (primera parte), -- La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2006.

JARDINOT M, R. Proyecto modelo de preuniversitario, Santiago de Cuba, 2005.

LEÓN MARTÍNEZ, ISRAEL. Metodología para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza – aprendizaje de las ciencias sociales en función de la educación de los estudiantes en el valor patriotismo en la EMCC.--2008.-- 120 h.--Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas).-- ISP “Félix Varela”, 2008.

NOVOA, C. El joven del preuniversitario y la familia. -- Material impreso. -- Santiago de Cuba, 2006.

PETROVSKI, A.V. Teoría psicológica del colectivo -- La Habana : Ed. Ciencias Sociales, 1986.

RODRÍGUEZ REBUSTILLO. M. Psicología del pensamiento científico / Marisela Rodríguez Rebustillo, Rogelio Bermúdez Sarguera. -- Ciudad de La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2000a.

## La Orientación De Las Familias Para Su Gestión Educativa En El Contexto Del Preuniversitario Avileño.

*Radamés A. Benítez Arias  
Israel León Martínez*

### RESUMEN

La orientación de las familias para el desarrollo de una cultura axiológica en función de su gestión educativa en el preuniversitario “Pedro Valdivia” del municipio Ciego de Ávila, no es óptima, según el diagnóstico realizado por los autores de la investigación que se presenta. El trabajo se propone socializar la importancia de este estudio, y asume como punto de vista teórico el papel del profesor en el debate sistemático de las problemáticas emanadas del contexto de actuación del estudiante y el protagonismo del estudiante para fomentar e influir en la gestión educativa de la familia en el sistema de valores de la Revolución Cubana.

***Palabras claves: Cultura, Axiología, Gestión educativa.***

### INTRODUCCIÓN

La familia como elemento vital de conexión entre la estructura social y la individual, espacio que por excelencia garantiza la adquisición y manifestación de las primeras experiencias humanas, la formación y el desarrollo de la personalidad, el crecimiento como personas y la reproducción de los sujetos; resulta incuestionable en el logro de uno de los objetivos mediatos declarados por el Estado cubano: la formación del hombre nuevo.

La escuela es una de las instituciones sociales que de forma planificada y que por su encargo tiene la responsabilidad de orientar a las familias de los escolares, es por esto que de la coherencia en la dirección de estas dos influencias, de forma tal que se

conjuguen armónicamente y una refuerce a la otra depende el logro de la educación de la personalidad.

Lo anterior constituye una exigencia del preuniversitario debido a que los docentes de este nivel de educación, son profesionales que tienen las mejores posibilidades para estimular estas relaciones entre el hogar y la escuela, por su preparación, por las tareas que se le piden en su institución y por su prestigio en la comunidad. De hecho los padres y los vecinos esperan esa labor de los docentes.

No obstante, investigaciones realizadas al respecto Arés, P. (1990, 1998, 2000, 2002) Castro A. (1996) Agüero C. (s/f.) Fernández, A. (2004) demuestran que a pesar de los avances alcanzados por la familia en sus condiciones objetivas y subjetivas de vida aún se observan formas tradicionales de funcionamiento expresadas en el desarrollo desigual que se producen en los roles familiares y sociales, por lo que no son suficientes los esfuerzos para perfeccionar el funcionamiento de la familia y sus relaciones con otras instituciones como la escuela a la que le corresponde la continuación y el complemento primeramente de la educación recibida por el niño en el medio familiar y en muchos casos debe compensar déficit importantes en la educación familiar” González Rey, F (1995).

Es por eso que el CIPS (Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas) ha realizado consustanciales estudios que han puesto de manifiesto algunos elementos que ayudan a tener una comprensión más integral y profunda de lo que sucede en la familia de cómo es esta realmente. Lo mismo sucede con recientes investigaciones Díaz, C. (1998); Sobrino, E. y Rodríguez, N., 2003; Fernández A.(2004); Pomares Ú., (2005), las que manifiestan que aún la familia es deficitaria de orientación y los resultados obtenidos en cuanto a esto desde la escuela y en pos de garantizar un adecuado funcionamiento familiar, todavía son perfectibles.

Todas las investigaciones antes mencionadas apuntan hacia la concreción de acciones encaminadas a la familia desde la institución escolar sobre todo dirigidas a la orientación pedagógica de los profesionales de la educación para enfrentar el tema de la orientación familiar, en la que la familia debe mantener un estrecho vínculo con la escuela, el lugar en el cual su hijo(a) permanece gran parte de su tiempo diario y donde

se encuentran profesionales que pueden brindarle orientación para la solución de problemáticas diversas.

Lo cierto es que a pesar de los cambios ocurridos en la educación preuniversitaria, no se aprecia, en el contexto del preuniversitario avileño, y de manera singular en el preuniversitario “Pedro Valdivia” una mejoría en las relaciones de la escuela y la familia en el cumplimiento de su gestión educativa. Esto se constata en las manifestaciones de los estudiantes, que no siempre están a tono con las normas sociales de conducta por lo que todavía en esta relación escuela- familia, no se ofrece un resultado educativo en la que esta evidencie calidad en el cumplimiento de su gestión educativa. Por lo que el presente trabajo se propone socializar la importancia de este estudio, y asume como punto de vista teórico el papel del profesor en el debate sistemático de las problemáticas emanadas del contexto de actuación del estudiante y el protagonismo del estudiante para fomentar e influir en la gestión educativa de la familia en el sistema de valores de la Revolución Cubana.

## DESARROLLO

En el contexto de la educación preuniversitaria las relaciones entre la escuela, el profesor y la familia, resultan esenciales para contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante. Teniendo en cuenta que en la escuela se multiplican las necesidades que más allá de lo individual marcan el desarrollo de la sociedad; ella debe completar desde el punto de vista de la instrucción y de las necesidades educativas que exceden los límites de la familia, lo hecho por esta última.

Actualmente, es en el preuniversitario donde los adolescentes permanecen gran parte de su tiempo, dadas las condiciones en las que se produce el proceso de enseñanza y aprendizaje, de ahí que los contactos personales entre los padres y los maestros deben tener un carácter sistemático y esto es responsabilidad del maestro en virtud de la labor que realizan y del encargo que les ha dado la sociedad, el Partido y el Estado, lo cual queda recogido en la actual legislación.

Lo cierto es que a pesar de que el modelo trae consigo la satisfacción de la familia en muchos de sus componentes: horario único, disminución de las influencias educativas,

integración de los contenidos, reforzamiento del objetivo formativo, entre otros; todavía no se agotan eficientemente las vías de trabajo con la familia.

La escuela, como medio para alcanzar la más alta síntesis de los valores educativos a través del conocimiento organizado, sistemáticamente dirigido como proceso intelectual y afectivo para la formación del individuo y orientado en función de la vida cotidiana. La familia, para sus miembros es el grupo humano en que vive, satisfacen y desarrollan complejos procesos materiales y afectivos estrechamente relacionados, donde adquieren hábitos de conducta, normas de vida, valores. Por esto resulta una institución mediadora entre la sociedad y el individuo; con una potencialidad educativa que la escuela y el resto de las instituciones sociales no pueden desestimar.

A partir de lo anterior se hace posible implementar estrategias de trabajo con las familias que de una manera novedosa y acorde con los objetivos del Estado, hagan posible un acercamiento de esta importante célula de la sociedad a la institución escolar, para el beneficio social que representa tener preparadas a las familias en diferentes temáticas que a veces resultan difíciles de afrontar por los padres y madres con sus hijos adolescentes.

Los profundos cambios socio-económicos ocurridos después del triunfo de la Revolución crearon las premisas necesarias para la implementación de un nuevo modo de vida familiar. Actualmente los logros alcanzados en el país en diversas esferas de la vida social, política, jurídica, etc., no siempre se corresponden con el estado deseado en cuanto al desarrollo familiar en el cumplimiento de su gestión educativa. La familia y la sociedad proclaman la igualdad entre los miembros de la pareja, así como la responsabilidad mutua en la enseñanza de los hijos.

Varios documentos normativos de la vida social de los cubanos, entre ellos la Constitución de la República, establecen los postulados en cuanto a lo dicho anteriormente. Todos estos principios están plasmados, además de manera explícita, en el Código de la Niñez y de la Juventud, y en el Código de la Familia (este fue promulgado el 18 de marzo de 1975 y es considerado el único en el mundo que regula, de manera equitativa y humana, las relaciones en el hogar).

La función educativa de la familia en su doble carácter psicológico y social, se realiza a través de las relaciones que sus miembros establecen para el cumplimiento de las

tareas que se generan en cada hogar. La forma de relacionarse entre sí, el contenido de esas relaciones, el ambiente psicoafectivo que se imprime, va modelando la personalidad en formación de los hijos, cuyo producto final será la aportación de un Individuo socialmente útil a la sociedad.

En el cumplimiento de la función educativa, se hace necesario que la escuela establezca vínculos de trabajo más directos con la comunidad y la familia. La labor con los padres requiere sistematicidad y enfoques diferentes, a los que tradicionalmente han sido utilizados. A nivel de centro no se logra en su totalidad la integración de las acciones de los diferentes factores sociales que influyen en la educación de los estudiantes, lo que no permite una utilización racional de las influencias educativas existentes en el territorio.

La escuela a diferencia de la familia realiza su acción de manera planificada, consciente y sistemática, lo que la sitúa en una situación muy favorable y en ocasiones con grandes ventajas sobre la propia familia para contribuir al proceso de socialización y formación del individuo. Sus características propician la responsabilidad de que pueda ayudar a la familia en su preparación para cumplir mejor su función. De ahí que está llamada a convertirse en organizadora y coordinadora de todo el sistema de influencia educativa, lo cual representa un importante cambio, ya que significa sacar más allá de los límites del edificio escolar una parte de la labor educativa y establecer la cooperación sistemática con el resto de las instituciones.

La principal actitud del maestro como condición necesaria para el vínculo debe traducirse en comprensión, discreción, sensibilidad, estimulación, no culpabilizar. Debe transmitir su disposición para escuchar, para la ayuda, revelar las principales fortalezas y potencialidades. Lograr y demostrar su habilidad en buscar y potenciarlo positivo del alumno y la familia, lo cual cobra mayor relevancia cuando hay un niño con necesidades especiales, por el impacto que ha tenido que afrontar.

El maestro debe ser un promotor de confianza, de seguridad en que todos pueden triunfar, desde metas objetivas y realistas, que él también ayudará a lograr. El maestro debe ser el embajador de la cultura, de la sabiduría, de la ecuanimidad, del control; ante sus alumnos, las familias y ante la comunidad. Debe ser el modelo que todos quieran imitar. Cuando los padres encuentran una persona que los escucha, les habla en voz

baja les demuestra respeto, los valora, comienza poco a poco a modificar su actitud, sin esperar cambios muy significativos rápidamente.

La familia al estar socialmente condicionada debe poseer la preparación adecuada para estar a tono con las exigencias que la sociedad hace de ella, pero sobre todo porque si el hombre forma todos sus conocimientos, sus sensaciones, etc., sobre la base del mundo de los sentidos y de la experiencia dentro de este mundo, de lo que se trata es, consiguientemente, de organizar el mundo empírico de tal modo que el hombre experimente y se asimile en él lo verdaderamente humano, que se experimente a sí mismo en cuanto a hombre. En la sociedad cubana contemporánea, todas las agencias educativas y socializadoras dirigen sus esfuerzos hacia el desarrollo de un nuevo tipo de hombre, integral, profundamente solidario y humano, con sentido de su identidad nacional, identificado con su cultura y su nación socialista, patriota y transformador creativo de su realidad.

Sin embargo, la orientación de las familias para el desarrollo de una cultura axiológica en función de su gestión educativa en el preuniversitario “Pedro Valdivia” del municipio Ciego de Ávila, no es óptima, según el diagnóstico realizado por los autores de la investigación que se presenta debido a que existen dificultades tales como:

- Dificultades de comunicación entre padres e hijos.
- Dificultades con la vivienda, lo cual ha traído consigo que en un mismo hogar convivan varias generaciones.
- Aumento de la práctica del alcoholismo.
- Presencia de tabúes, estereotipos y prejuicios asociados a los roles de género.
- Necesidades afectivas de los hijos fundamentalmente en etapas como la adolescencia.
- Inadecuada orientación sexual de padres a hijos.
- Altos índices de divorcio, lo cual ha incrementado el número de madres solteras.
- Falta de preparación de los padres para educar a sus hijos. Escaso tiempo dedicado por los padres a los hijos.

La educación a la familia no debe buscar recetas, pautas o métodos tradicionales de las generaciones que le antecedieron, debe fomentar en todos sus miembros el respeto a la diferencia y el rechazo a la desigualdad, donde prevalezca y se comprenda el valor

de los conocimientos, las ideas y los sentimientos, donde exista la disciplina personal a la vez que todos sus miembros puedan dialogar con absoluta confianza. La familia de hoy no está sola para defender las afirmaciones anteriores, pero las debe preservar con un esfuerzo sostenido y con una imaginación renovada. La acción educativa de la familia no es una acción improvisada, es una realidad que ha tocado a las puertas de la educación familiar y está condicionando una polémica dentro de la sociedad en general.

La escuela, la familia y la comunidad como instituciones socializadoras deben lograr una articulación coherente en sus acciones y propósitos. La fuerza que representa la organización de los padres constituye un factor que no puede ser obviado por la escuela. Su labor es indelegable lo cual ha sido demostrado en la práctica pedagógica.

## CONCLUSIONES

1. La familia y la escuela constituyen el gran soporte de los procesos educativos y de socialización del sujeto, de ahí la importancia de construir entre padres y maestros una relación adecuada, armónica y coherente.
2. Los cambios educativos que hoy se producen en el preuniversitario tienen que incluir el trabajo que desde ella se realiza con los padres como una forma de estrechar los vínculos entre el hogar y la escuela.
3. La preparación de los maestros para el trabajo con la familia es una necesidad de nuestros tiempos si se quiere lograr que los padres sean activos aliados del proceso educativo.

## BIBLIOGRAFÍA

AGÜERO CARBALLO, CARIDAD C. “¿Cómo preparar eficientemente a la escuela y la comunidad para la labor formativa del adolescente en el nivel de secundaria básica?” material mimeografiado. s/f.

AGUILAR DÍAZ, CÁNDIDO R. Fortalecimiento de valores una necesidad de todos los tiempos. -- Camagüey, ISP “José Martí”, 1998.



ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS M. La escuela en la vida. -- Bolivia: Ed. Universidad San Francisco J. Sucre, 1995.

AMÉRICO OLIVARES, JOSÉ. Educación en valores. Diario Liberación, Lima, Octubre [Consulta: octubre 12, 2002.]

ARÉS, PATRICIA. Familia, ética y valores en la realidad cubana actual. En: Temas. Nro. 15. Julio-Septiembre, 1998.

-----. A las puertas del Siglo XXI. Grandes cambios para la familia. En: Revista Sexología y Sociedad. No. 16, Centro Nacional de Educación Sexual. La Habana, 2000

-----. Mi familia s así. Editorial Ciencias Sociales. La Habana, 1990.

-----. Psicología de familia. Una aproximación a su estudio. Editorial Félix Varela. La Habana, 2002.

ARMAS RAMÍREZ, NERELY DE. Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Curso # 85. pre-evento Pedagogía, 2003 / Nerely de Armas Ramírez, José M. Perdomo Vázquez, Josefa Lorence González. -- ISP "Félix Varela Morales", Villa Clara, 2003.

BÁXTER PÉREZ, ESTHER. ¿Cuándo y cómo educar en valores?. -- La Habana : ICCP.-- 4 Capítulos, (Material en soporte electrónico), 2001a.

-----. ¿Promueves o facilitas la comunicación entre tus alumnos? -- La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1999.

## La Tutoría En La Educación Superior

*García Ríos Zoila Margarita  
García Ríos Alma Rosa  
Rodríguez López Alma Rosa*

### RESUMEN

**E**n el siglo XXI la educación superior se ha convertido en un elemento capaz de cambiar los destinos de las personas y de los países, por lo que la universidad ha de estar a la altura para dar respuesta a los retos a los que se enfrenta, además de dar respuesta a las necesidades de un número cada vez mayor de estudiantes, ha de considerar la diversidad de intereses, expectativas, itinerarios previos, que presentan. Así mismo, ha de tenerse en cuenta la complejidad y diversidad de la oferta de carreras universitarias, aspectos que requieren de una figura que oriente y guíe al estudiante. Tomando como punto de partida una aproximación terminológica, para identificar el contexto de la tutoría en educación superior, desatancado las diversas líneas que permiten alcanzar una tutoría de calidad y finalmente de justificar la importancia de la integración de la tutoría en la vida académica universitaria. Se presenta una breve descripción del estado actual de la educación superior en el ámbito internacional, nacional y local, con la intención de conocer el estado actual de la cuestión.

**Palabras clave:** *Tutoría, educación superior*

### INTRODUCCIÓN

Los debates resultados de las múltiples reuniones internacionales, regionales y nacionales que en estos años han reunido a expertos, investigadores, académicos y directivos de las instituciones educativas y de los gobiernos, permiten advertir una preocupación por realizar las reformas educativas que requieren nuestras sociedades y superar oposiciones al cambio sustentadas en inercias y tradiciones. Es por ello que en la última década del siglo veinte, el debate sobre el futuro de la educación superior ha

estado presente en todo el mundo. Entre los temas abordados destaca el de los sistemas educativos y la necesidad de revisarlos y transformarlos para enfrentar demandas de una nueva naturaleza asociadas a un mundo globalizado en el que se encuentran insertas las sociedades internacionales.

Voces autorizadas en todos los países coinciden en señalar la importancia estratégica de la educación como medio fundamental para generar el desarrollo sostenible de las sociedades.

Las comunidades académicas de las instituciones de educación superior, las asociaciones de universidades de carácter nacional e internacional, los ministerios de educación y los organismos internacionales han analizado y generado una amplísima información sobre las tendencias de los sistemas de educación universitaria y de las instituciones que los conforman; han identificado con mayor precisión sus problemas; han señalado lineamientos estratégicos para su desarrollo futuro y, de manera muy importante, han abierto sus reflexiones al ámbito de la sociedad, rompiendo con la visión parcial y limitada del acontecer escolar y académico.

El nuevo contexto de interdependencia mundial presenta, sin embargo, nuevas oportunidades a las IES nacionales e internacionales para establecer alianzas estratégicas en el terreno cultural y educativo, por medio del fortalecimiento de programas de intercambio y movilidad de estudiantes y de profesores, la realización de proyectos de investigación y programas académicos conjuntos en los niveles de licenciatura y posgrado y el establecimiento de redes de colaboración en los distintos campos del conocimiento, aprovechando las ventajas comparativas de las instituciones del extranjero (ANUIES, 2000).

En el escenario mundial de nuestros días, la educación superior se ha convertido en un elemento que marca los destinos de las personas y de los países, de colaboración en los distintos campos del conocimiento, aprovechando las ventajas comparativas de las instituciones del extranjero (ANUIES, 2000).

El tema de la tutoría en el marco universitario, que es uno de los temas importantes en la docencia universitaria y crucial, en la redefinición de los procesos de formación, y en

el ajuste de los mecanismos para facilitar la transición entre los diferentes sistemas de educación, ha estado presente a lo largo de la historia de esta institución confirmando que la tutoría universitaria no es un invento del siglo XX, entendida como el acompañamiento de los discentes en la formación de los que podría denominarse «un estilo universitario», la tutoría ha formado parte consustancial de la propia tarea docente desde los albores de la universidad, por lo que su definición va ligada a las diferentes concepciones o modelos de universidades desarrollados en contextos temporales y geográficos diferentes (Rodríguez, 2004).

En el mes de octubre de 1998 se celebró la Conferencia Mundial sobre Educación Superior organizada, por la UNESCO. Los documentos de la Declaración Mundial sobre la educación superior en el Siglo XXI: Visión y Acción, y Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior, señalan los desafíos que se le presentan a la educación superior en el mundo y proponen acciones para poner en marcha un proceso de profunda reforma de este nivel educativo.

“La segunda mitad del siglo XX pasará a la historia de la educación superior como la época de expansión más espectacular... Pero también es la época en que se ha agudizado aún más la disparidad, que ya era enorme, entre los países industrialmente desarrollados, los países en desarrollo y en particular los países menos adelantados en lo que respecta al acceso a la educación superior y la investigación y los recursos de que disponen” (ANUIES, 1998).

Como fue reconocido en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior, en una sociedad basada cada vez más en el conocimiento, “la educación superior y la investigación forman hoy en día la parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones. Por consiguiente, y dado que tiene que hacer frente a imponentes desafíos, la propia educación superior ha de emprender la transformación y la renovación más radicales que jamás haya tenido por delante” (ANUIES, 1998).

## APROXIMACIÓN TERMINOLÓGICA

Para poder entender el significado del término tutoría es importante definir en primer lugar el origen etimológico del mismo. Así, en este sentido, hay que subrayar que dicha palabra procede del latín y está conformada por la suma de tres núcleos claramente delimitados: *tueri* que es sinónimo de “proteger” o “velar”, *tor* que puede definirse como “agente”, y finalmente el sufijo *-ia* que es equivalente a “cualidad” (RAE, 2014). De esta manera, la **tutoría** es la autoridad que se confiere para cuidar de una [HYPERLINK "http://definicion.de/persona"](http://definicion.de/persona) **persona** y/o sus bienes en los casos en que, por minoría de edad u otras causas, no tiene completa capacidad civil. La tutoría también hace referencia a la **dirección o amparo de una persona respecto de otra** y al cargo de tutor.

A continuación se transcriben algunas de las definiciones que se aproximan más allá de su significado etimológico a las necesidades de este trabajo.

La real academia española define el término “Tutor” que procede etimológicamente del vocablo latino “tutor, *-ōris*”, se utiliza en el contexto académico, se aplica al género masculino y femenino y significa literalmente “acción” o “praxis” de la “Persona encargada de orientar a los alumnos de un curso o asignatura”. La misma fuente señala que la acción de la tutoría es un método de enseñanza por medio del cual un estudiante o un grupo pequeño de estudiantes reciben educación personalizada e individualizada de parte de un profesor (RAE, 1992).

Ángel Lázaro Martínez (1997), Contempla la necesidad de un tutor diferente según el nivel de lo que se ha de aprender y la edad del tutelado. El tutor universitario no es el mismo, ni puede serlo, que el tutor de niveles anteriores de secundaria y primaria, junto con Asensi (1989), seleccionaron un conjunto de definiciones del tutor, que a continuación se enlistan:

Artigot (1973:18), Tutor es un profesor – aunque no todo profesor tiene que ser tutor - que, además de ocuparse de las actividades relacionadas con la enseñanza que el centro donde trabaja le encomiende, se encarga de atender diversos aspectos que no quedan cuidados de forma suficiente dentro de las clases.

Benavent (1977: 571), Tutor es el profesor que, con una personalidad predominantemente afectiva y armónicamente integrada con los factores intelectivos, posee conocimientos técnicos especiales (orientación, dinámica de grupos, programación, evaluación, etc.) que le permite actuar de educador integral de un grupo de alumnos. Catalizar y coordinar a su profesorado mejorando la atmósfera y cohesión del equipo educador, a la vez que sirve de enlace y mediador entre éste, los alumnos y sus familias, encargándose de las tareas administrativas imprescindibles que estas relaciones conllevan. En resumen: el tutor es el educador que requiere el momento histórico que vivimos.

Burges (1970:42), El tutor permanecerá junto a sus alumnos mientras estén en la escuela, se esforzará para llegar a conocerlos de tal manera que esté en condiciones de informar, no solo del proceso general de sus estudios, sino de su desarrollo como personas, y probablemente será la persona a la que los alumnos acudan en un momento de dificultad.

Cardan (1968:58), La tutoría es un encuentro de una hora aproximada de duración, entre un profesor y un grupo de estudiantes, suficientemente pequeño para que sea posible la conversación y discusión. El grupo no ha de ser por tanto, mayor de seis.

Foulquie (1976), Profesor encargado de centralizar las informaciones relativas a los alumnos de una clase en la cual imparte ciertas asignaturas, comunicarlas a quien procesa y dar los consejos que tal información le permite.

García-Correa (1977:100), Podemos definir al tutor como profesor encargado de un grupo de alumnos en algo más que en dar clase: en ayudar a la decisión del grupo y de cada alumno individual y socialmente, en apoyar al conocimiento, adaptación y dirección de sí mismo para lograr el desarrollo equilibrado de sus personalidades y para que lleguen a participar con sus características peculiares de una manera eficaz en la vida comunitaria.

Grants-University (1963:172), Tutoría es un periodo de intercambio de opiniones en el cual no hay presentes más de cuatro estudiantes y que se prolonga durante un trimestre y es dirigido por el mismo profesor.

Jones (1961:552), Tutor, es un experto cuya principal misión es la de ocuparse de la integración del alumno en lo que se refiere a la escolaridad, vocación y personalidad.

Lázaro y Asensi (1987), Actividad inherente a la función del profesor, que se realiza individual y colectivamente con los con los alumnos de un grupo de clase, con el fin de facilitar la integración personal y los procesos de aprendizaje.

Sánchez (1979:10), Tutoría es acción de ayuda y orientación al alumno que el profesor puede realizar, además, y en paralelo a su propia acción docente.

Schmalfuss (1979), Persona que aconseja en todo lo relacionado con la educación a los escolares y a los profesores cuando han de tomarse decisiones importantes respecto a la admisión en la escuela y la marcha del curso escolar. Da consejo al estudiante en la elección de materias según sus capacidades específicas al decidir una carrera y en las dificultades que aparecen en el rendimiento cuando desarrolló su personalidad.

También otros autores han definido el término tutoría:

Baudelio Lara García y Colaboradores (2009), A nivel universitario la tutoría académica aparece como una función educativa, en el ámbito de la dimensión pedagógica didáctica, que forma parte fundamental de las propuestas más amplias de innovación curricular derivadas de la Reforma Académica, tales como la departamentalización, la descentralización institucional, la regionalización, la actualización de planes y programas de estudio.

Alcántara Santuario (1990), La tutoría se considera también una forma de atención educativa donde el profesor apoya a un estudiante o a un grupo pequeño de estudiantes de una manera sistemática, por medio de la estructuración de objetivos, programas, organización por áreas, técnicas de enseñanza apropiadas e integración de grupos conforme a ciertos criterios y mecanismos de monitoreo y control.

Moreau (1990): Es una pedagogía del acompañamiento, que el profesor realiza durante un periodo de vida del educando.

ANUIES (1998): Define la tutoría como un proceso de acompañamiento de tipo

personal y académico a lo largo del proceso formativo para mejorar el rendimiento académico, solucionar problemas escolares, desarrollar hábitos de estudio, trabajo, reflexión y convivencia social.

*Enciclopedia Internacional de la Educación*, La tutoría, se utiliza, para proporcionar enseñanza compensatoria o complementaria a los estudiantes que tengan dificultades para aprender mediante los métodos convencionales o que tiene necesidades especiales que les impiden participar en un programa de enseñanza regular. La tutoría se lleva a cabo comúnmente, durante o después de la jornada escolar ordinaria y por obra de alguien que no es el maestro regular del o de los estudiantes.

*Arbizu Feli, Lobato Clemente, Del Castillo Laura, (2014:2)*, La tutoría como una acción de intervención formativa destinada al seguimiento de los estudiantes y que es considerada una actividad docente más.

*Latapí Sarre (1988)*, La Tutoría propicia una relación pedagógica diferente a la propuesta por la docencia cuando ejerce ante grupos numerosos. En este caso, el profesor asume el papel de consejero o un “compañero mayor”. El ejercicio de su autoridad se suaviza hasta casi desaparecer; y el ambiente es mucho más relajado y amigable. Así mismo las condiciones de espacio físico, en donde tiene lugar la relación pedagógica, son distintas, pues el lugar debe más acogedor.

*Memorias Nuevas Tendencias en Educación (1996)*, La tutoría debe ofrecerse a lo largo de los diferentes niveles de la universidad; vincular a las diversas instancias y personas que participen en el proceso educativo; atender a las características particulares de cada alumno; darse en términos de elevada confidencialidad y respeto; y buscar en el alumno se responsabilice de su propio proceso de aprendizaje mediante la toma de conciencia de su libertad y de su compromiso con él y con los demás.

Sánchez Puentes (2000), La tutoría es un sistema de atención educativa en el que el profesor apoya a un pequeño grupo de estudiantes de una manera individual y sistemática, de modo que la tutoría supone un cierto grado de estructuración: objetivos, programa, organización por áreas, técnicas de enseñanza, integración de grupos conforme a ciertos criterios, mecanismos de monitoreo y control.

*Enrique de Mesa (1998)*, La tutoría es una relación profesor-alumno, encaminada al



conocimiento del contexto socio-familiar, de las actitudes, aptitudes, intereses y motivación, para actuar de modo que se le den pautas al alumno en lo referente al proceso de aprendizaje y a su relación dentro del grupo al que pertenece. Es así como la tutoría es concebida como una labor de acompañamiento y orientación que realiza un profesor con la finalidad de promover, favorecer y reforzar el desarrollo integral del alumno como persona, orientándolo a desarrollar sus potencialidades y habilidades en pro de la construcción de un proyecto de vida personal.

Se observan elementos comunes en todas las definiciones de tutoría como: *Tutela, guía, dirección, mediador, educador, acompañamiento, consejero, orientador, enlace, desarrollo, ayuda, asistencia, integración de la persona, personalidad total.*

Lo anterior permite hacer un planteamiento en el que, la tutoría va más allá de la instrucción formal y abarca todas las experiencias que permiten alcanzar una educación integral. El tutor no se limita a transmitir los conocimientos incluidos en un plan de estudios, sino que trabaja para fomentar actitudes y valores positivos en el estudiante. El tutor ejerce como vigilante constante, asesorando y orientando las decisiones del sujeto, indicando las conveniencias y desventajas de las decisiones, tomando como referencia la situación y características del sujeto y las opciones del curriculum, orientando y asesorando aquello que estima más para el desarrollo y bien de la persona (Lázaro, 1997).

Asimismo la tutoría es también muy útil para conseguir que los estudiantes planteen los problemas que pueden tener en determinadas asignaturas, no ya sólo por sus cuestiones personales en materia de aprendizaje sino también por el tipo de clase que imparte un profesor en cuestión.

La tutoría también busca reducir los índices de reprobación y disminuir las tasas de abandono de los estudios. Se utiliza para brindar enseñanza compensatoria o complementaria a aquellos estudiantes que presentan dificultades en el [HYPERLINK "http://definicion.de/aprendizaje"](http://definicion.de/aprendizaje) aprendizaje o que no logran participar con éxito de los programas de enseñanza regular.

## METODOLOGÍA

En la clasificación de la investigación en general, encontramos algunas enfocadas específicamente a la investigación empírica que a su vez presentan diversas modalidades: descriptiva, evaluativa, propositiva y explicativa. Así describe Del Rincón y otros, la investigación descriptiva objeto de este trabajo:

*Investigación descriptiva: muestra un objeto de estudio que no ha sido explorado en profundidad; a partir de ella se pueden plantear hipótesis.*

*(Del Rincón y otros, 1995:25)*

Como ya se dijo esta investigación se centra en la tutoría universitaria, donde son tantos matices vinculados al contexto y a la complejidad de las acciones e interpretaciones que se llevan a cabo en ella, que se puede considerar que los métodos ligados al enfoque descriptivo son los más idóneos para llevar a cabo el estudio. Este tipo de estudio busca únicamente describir situaciones o acontecimientos; se propone describir de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés (Tamayo, M., 1999).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los documentos de la Declaración Mundial sobre la educación superior en el Siglo XXI: “Visión y Acción, y Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior”, señalan los desafíos que se le presentan a la educación superior en el mundo y proponen acciones para poner en marcha un proceso de profunda reforma de este nivel educativo (UNESCO, 1998). Por lo que *“la segunda mitad del siglo XX pasará a la historia de la educación superior como la época de expansión más espectacular... Pero también como la época en que se ha agudizado aún más la disparidad, que ya era enorme, entre los países industrialmente desarrollados, los países en desarrollo y en particular los países menos adelantados en lo que respecta al acceso a la educación superior, y la investigación y los recursos de que disponen”* (ANUIES, 1998:56).

En el siglo XXI la educación superior se ha convertido en un elemento capaz de cambiar los destinos de las personas y de los países, por lo que la universidad ha de estar a la altura para dar respuesta a los retos a los que se enfrenta. Para Rodríguez Espinar (2014), la universidad, además de dar respuesta a las necesidades de un número cada vez mayor de estudiantes, ha de considerar además la diversidad de intereses, expectativas, itinerarios previos, etc., que presentan. Así mismo, ha de tenerse en cuenta la complejidad y diversidad de la oferta de titulaciones, aspectos todos ellos que requieren de una figura que oriente y guíe al estudiante en el complejo proceso de tomar las decisiones más convenientes en cada momento.

En esta misma línea se pronunció la Conferencia Mundial sobre Educación Superior (ANUIES, 2003), al afirmar que en los escenarios actuales y más allá de los posibles nombres que los identifiquen (aldea global, sociedad de la información, sociedad del conocimiento, telépolis, etc), se reconocen los signos que caracterizan a nuestro tiempo: globalización, desarrollo vertiginoso de las tecnologías de información y comunicación, nuevos actores educativos, virtualización, valor estratégico del conocimiento e innovación.

Parafraseando a Tejeda (1998), se diría que en el presente una cosa es bien cierta: el cambio es inevitable. Con esta expresión queremos enfatizar la importancia que hoy tiene el cambio; cambio que sin lugar a dudas, tendrá amplias repercusiones en el futuro por la necesidad de un nuevo modelo educativo para la enseñanza superior. En una sociedad basada cada vez más en el conocimiento, *“la educación superior y la investigación forman hoy en día la parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones. Por consiguiente, y dado que tiene que hacer frente a imponentes desafíos, la propia educación superior ha de emprender la transformación y la renovación más radicales que jamás haya tenido por delante”* (ANUIES, 1998:190).

La transformación de la universidad pasa por revisar el curriculum y las metodologías docentes, pero también por revisar el papel que tiene el profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la formación del mismo para cumplir con las nuevas funciones. Rodríguez Espinar, lo expresa con las siguientes palabras:

*La relación que existe entre los fines de la universidad y la función tutorial desarrollada por el profesorado va más allá de la visión histórica. Las tradiciones en el seno de cada marco de universidad permiten justificar hoy la coexistencia de diferentes modelos de universidad que llevan anexas diferentes concepciones del profesor con relación a la docencia y a la tutoría de los estudiantes (Rodríguez, 2004:21).*

Este mismo autor reconoce que la tutoría, entendida como “*acompañamiento de los discentes en la formación*”, es un concepto presente en la universidad desde sus orígenes y no puede considerarse un invento del pasado siglo XX. García Nieto también se refiere a la importancia que ha de otorgar el docente a su responsabilidad tutorial con los estudiantes:

*Una parte de la responsabilidad docente, en la que se establece una interacción particularizada entre el profesor y el estudiante, con el objetivo fundamental de que aquel pueda guiar su aprendizaje, contribuyendo a ir progresivamente adaptándolo a sus circunstancias personales y a su estilo individual de aprender, de modo que cada estudiante logre alcanzar el mayor nivel de dominio posible (2005: 190).*

Las citas anteriores permiten suponer que el docente jugará un papel preponderante en este nuevo modelo formativo. Precisamente la acción tutorial pone el acento en la necesidad de modificar el papel docente, modificando la función educativa, de modo que ya no solo sea un transmisor de contenidos científicos para convertirse en «facilitador» del aprendizaje autónomo, en un orientador, *en el mentor que acompañará al alumnado en su camino de formación, un camino que él debe recorrer activa y libremente* (Loscertales, 2000:22)

Finalmente, implementar un programa tutorial universitaria es una forma de dar respuesta a la creciente exigencia social sobre los resultados de rendimiento de las universidades públicas. En ese sentido la tutoría se articula como un recurso para que los estudiantes reciban una atención personalizada para configurar mejor su itinerario formativo y para optimizar su rendimiento académico.

El término tutoría, supone un nuevo planteamiento de formación universitaria para dar respuesta a una forma diferente de entender el proceso de enseñanza-aprendizaje, en

el que, el objetivo de la enseñanza va más allá de los aspectos conceptuales de la disciplina o disciplinas. La tarea de enseñar en este nuevo contexto contempla nuevas dimensiones como, motivar al estudiante, intentar que conozca y confié en sus posibilidades, desarrollar un auto-concepto positivo de su desarrollo personal y profesional, desarrollar su propia autoestima y hacerle capaz de construir su propio proyecto de desarrollo personal y profesional.

Por otra parte, la formación universitaria tiene una vertiente profesionalizadora, en la medida que prepara a los alumnos para el futuro profesional, de modo que pueda identificarse con un grupo laboral determinado, pueda construir su propio camino laboral, amoldando sus intereses y capacidades al contexto donde pretende ubicarse. Esta exigencia de ligar la formación universitaria con las demandas laborales, plantea la necesidad de orientar al estudiante profesionalmente.

Lo anterior nos muestra que las necesidades actuales de la docencia universitaria demandan una formación altamente práctica que capacite a los estudiantes para adaptarse en cada momento al contexto (Arbizu, Lobato, Del Castillo, s/f). Rodríguez Espinar (2004) considera que la última etapa del siglo XX ha supuesto en nuestro entorno universitario un momento crucial en la redefinición de los procesos de formación, y en el ajuste de los mecanismos para facilitar la transición entre los diferentes sistemas de formación y los de formación y trabajo. Para Arbizu, Lobato y Del Castillo (s/f), la universidad y en especial la docencia se enfrentan al reto de transformar una fórmula tradicional de formación, creación y transmisión de conocimientos, donde la tutoría cobra especial relevancia en este proceso de transformación de la docencia. Asimismo, Troyano y García (2007) consideran que la tutoría está siendo objeto de una cada vez mayor atención por quienes trabajan en la mejora de la enseñanza-aprendizaje, en especial en la etapa universitaria.

La tutoría universitaria cuenta con una dilatada trayectoria, a tenor de las referencias encontradas sobre ésta en diferentes disposiciones legales y la diversidad de trabajos e investigaciones que se han ocupado de aportar luz sobre este asunto (Haya, Calvo y Rodríguez, 2013). De modo que actualmente se reconoce que la tutoría es un elemento inherente a la función docente y a los procesos educativos (Jiménez, 2010; Sobrado, 2008). Así, ésta se constituye como una de las principales estrategias de orientación

universitaria que busca individualizar los procesos de enseñanza y promover una educación integral, situando en un todo significativo la dimensión personal, académica y profesional de los distintos elementos que intervienen en la enseñanza y el aprendizaje (Álvarez, 2012). Trabajos como el de Álvarez y González (2008) y García (2011) nos revelan la complejidad de este concepto y ponen de manifiesto la confusión terminológica que se deriva de las distintas acepciones que le son atribuidas a este término en la extensa literatura existente, así como las distintas formas en las que se concreta la acción tutorial en las instituciones educativas de enseñanza superior.

En México el concepto de tutoría cobra relevancia a partir de que la Secretaría General Ejecutiva de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), a fin de dar cumplimiento a lo acordado por el Consejo Nacional en su sesión 1.99, y coadyuvar a que las instituciones afiliadas respondan a los compromisos establecidos en el marco del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP). Para ello, convocó a un grupo de universitarios con experiencias diversas y complementarias en el ámbito de la educación superior, y en particular en los programas de atención de alumnos o seguimiento de trayectorias escolares, con el propósito de construir una propuesta para la organización e implantación de programas de atención personalizada a los estudiantes de licenciatura.

El resultado del trabajo de este grupo interinstitucional fue una propuesta para la organización e implantación de programas de atención personalizada a los estudiantes de las instituciones de educación superior (IES), la cual es congruente con el documento aprobado por la XXX Sesión Ordinaria de la Asamblea General de la Asociación, “La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo”, especialmente en los términos del capítulo relativo a los Programas Institucionales, Desarrollo Integral de los Alumnos, que señala como primer objetivo:

*“Apoyar a los alumnos del SES (Sistema de Educación Superior), con programas de tutoría y desarrollo integral, diseñados e implementados por las IES, de suerte que una elevada proporción de ellos culmine sus estudios en el plazo previsto y logre los objetivos de formación establecidos en los planes y programas de estudio” (ANUIES, 1998:201).*

En la propuesta orientada a propiciar la implantación de un programa institucional de tutoría se analizan las principales causas del rezago o abandono de los estudios, dado que su identificación es necesaria para la estructuración de alternativas de acción que ayuden a contrarrestarlas. Asimismo, se lleva a cabo una reflexión sobre la tutoría como estrategia viable, en conjunto con otras acciones institucionales, para promover el mejoramiento de la calidad de la educación superior.

El concepto tutoría hace una distinción, indispensable, entre tres mecanismos de atención y apoyo académico a los estudiantes, para asegurar la viabilidad de su operación: subraya las diferencias entre la tutoría (como acompañamiento durante el proceso educativo), la asesoría académica y los programas para la mejora de la calidad del proceso educativo.

## CONCLUSIONES

Lo anterior permite hacer un planteamiento en el que, la tutoría va más allá de la instrucción formal y abarca todas las experiencias que permiten alcanzar una educación integral. El tutor no se limita a transmitir los conocimientos incluidos en un plan de estudios, sino que trabaja para fomentar actitudes y valores positivos en el estudiante. El tutor ejerce como vigilante constante, asesorando y orientando las decisiones del sujeto, indicando las conveniencias y desventajas de las decisiones, tomando como referencia la situación y características del sujeto y las opciones del curriculum, orientando y asesorando aquello que estima más para el desarrollo y bien de la persona (Lázaro, 1997).

Asimismo la tutoría es también muy útil para conseguir que los estudiantes planteen los problemas que pueden tener en determinadas asignaturas, no ya sólo por sus cuestiones personales en materia de aprendizaje sino también por el tipo de clase que imparte un profesor en cuestión.

La tutoría también busca reducir los índices de reprobación y disminuir las tasas de abandono de los estudios. Se utiliza para brindar enseñanza compensatoria o complementaria a aquellos estudiantes que presentan dificultades en el [HYPERLINK](#)

"<http://definicion.de/aprendizaje>" aprendizaje o que no logran participar con éxito de los programas de enseñanza regular.

## REFERENCIAS

- Alcántara Santuario A. (1990), Consideraciones sobre la Tutoría en la Docencia Universitaria, Revista Perfiles educativos N° 49-50 pp. 51- 55. ISSN 0185-2698. México, UNAM-CISE.
- ANUIES (1998), Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. *Documento aprobado en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, convocada por la UNESCO. París, 5-9 de octubre de 1998, publicada en Revista de la Educación Superior, No. 107, julio- septiembre de 1998, ANUIES, México, p. 55-73 Y 75-84).*
- ANUIES, (1999) (Col. Documentos). ANUIES, La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo, documento aprobado en la XXX Sesión Ordinaria de la Asamblea General de la ANUIES, Universidad Veracruzana e Instituto Tecnológico de Veracruz.
- ANUIES. (2000). *Programas Institucionales de Tutoría "Una propuesta de la ANUIES" para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior.* México: Biblioteca de la Educación Superior, serie; investigaciones. pp:33-35
- Arbizu Feli, Lobato Clemente, Del Castillo Laura (2014), Algunos modelos de abordaje de la tutoría universitaria consultado el 19 de agosto del 2014:[http://evavalpa.org/modulos/modulo\\_06/algunos\\_modelos\\_tutoria.pdf](http://evavalpa.org/modulos/modulo_06/algunos_modelos_tutoria.pdf)
- Artigot (1973), La tutoría, CSIC, Madrid. 1973, pg.18
- Ávila Baray, H. (2006) Introducción a la metodología de la investigación. Edición electrónica. Texto completo en: completo en [HYPERLINK "http://www.eumed.net/libros/2006c/203/" www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/). México.
- Benavent (1977), La figura del tutor en EGB; Revista de Educación N° 92, Madrid, 10-XII-1977, pg. 571.
- Burges (1970), Comprehensive School, Her Majesty's Stationary Office, Londres, 1970, pg. 42.
- Caldin (1968), The tutorial en D. Cayton Universit teaching intransition, Oliver-Boyd, Edinburgo, 1968 pg.58.
- Foulquie (1976), Diccionario de Pedagogía, Oikos-Tau, Barcelona, 1976.
- García-Correa (1977), La Tutoría en los Institutos Nacionales de Bachillerato. Revista de Bachillerato N° 3 Madrid, 1977 pg. 100.
- Grants-University (1963), University Grants Committee. University Teaching Methods. H. M. S. O., Londres, 1963, pg.172.
- Haya Salmón Ignacio, Calvo Salvador Adelina, y Rodríguez-Hoyos Carlos (2013), La dimensión personal de la tutoría universitaria. Una investigación cualitativa en la



- Universidad de Cantabria, (España), REOP. Vol. 24 n°3, 3° Cuatrimestre, 2013, pp98-113 [ISSN electrónico: 1989-7448]
- Jones (1961), Principios de la orientación y asistencia personal al alumno. Eudeba, Buenos Aires, 1961 pg. 552.
- Lara, G. B. y Col. (2009). *La tutoría académica en educación superior: Modelos, programas y aportes. El caso del Centro Universitario de Ciencias de la Salud*. Guadalajara, Jalisco: Talleres de Ediciones de la Noche.
- Latapí, Sarre Pablo. (1988), La enseñanza Tutorial: Elementos para una propuesta orientada a elevar la calidad, consultada el 24 de septiembre del 2104 desde: [http:// www. Anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res068/txtl.htm](http://www.Anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res068/txtl.htm)
- Lázaro, A. Y Asensi, L. (1987): Manual de Orientación Escolar y Tutoría. Madrid: Narcea.
- Lázaro, M. Á. (1997). La función tutorial en la formación docente. *REV. Interuniv.Form.Profr.*, 28 , 93-108
- Memorias Nuevas Tendencias En Educación (1996):
- Meyer, W & Van Dalen, D. (1978) Manual de técnica de la investigación educacional. Editorial Paidós.
- Moreau, J. (1990), L'entretien professionnelle de l'accompagnement L'editions d'organization. . París: Citado por Ángel Lázaro Martínez en "La acción tutorial de la función docente universitaria (2da. Parte), Departamento de M.I.D.E., Revista Complutense de Educación, vol.8, n° 2, 1997. Servicio de publicaciones, Universidad Complutense, Madrid 1997.
- RAE (1984), Diccionario de la lengua española, Tomo II. xxa. Ed. Calpe, Madrid, España.
- RAE. (1992). Diccionario de la Real Academia Española.
- Rodriguez Espinar Sebastian (Coord.), A. G. (2004). *Manual de Tutoría Universitaria: Recursos para la acción*. Barcelona: Octaedro - Ice
- Sánchez (1979), La tutoría en los centros docentes, Escuela Española, Madrid 1979 pg.10.
- Schmalfuss, En: Arnold, W.; Esysenck, H.J. y Meili, R. (1979), Diccionario de Psicología Rioduero, Mad

## La Vinculación Universidad–Empresa: Un Proyecto Práctico

*Jiménez Pére, Homero  
Ramírez Vásquez Sandra Karina  
Mijangos Martínez Teresita de Jesús  
Ruiz Guerra Lirio*

### RESUMEN.

**E**n el presente artículo se presenta un caso práctico del Cuerpo Académico (CA) de Tecnologías e Ingeniería de Software (TIS) perteneciente a la Universidad de la Sierra Sur (UNSI). Este proyecto se llevó a cabo en conjunto con una empresa privada, cuyo giro es la consultoría y el desarrollo de software. Para la exposición, en primer lugar se describe brevemente, el panorama actual de la relación que existe entre Universidad y Empresa en México. En segundo lugar, se introduce el contexto académico que se vive en la Universidad donde se desarrolla el presente proyecto. Vale la pena mencionar que el caso que se describe resuelve un problema empresarial real, el cual fue propuesto por la empresa y ha sido evaluado por ésta. No obstante, el fundamento teórico del proyecto fue revisado y evaluado a la par de la empresa, por la Universidad. En tercer lugar, se exponen las experiencias de trabajo obtenidas por dos egresados que participaron en su último año de estudios en la vinculación Universidad-Empresa y quienes actualmente, laboran para la empresa. A través de estas experiencias podemos observar fortalezas y debilidades para enlaces en el futuro. El documento cierra con una conclusión en la cual se afirma que en la relación Universidad-Empresa, la participación de profesores, estudiantes y empresa es fundamental para obtener resultados positivos en el fortalecimiento de tal enlace.

***Palabras clave: universidad, empresa, vinculación, experiencia.***

## INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la educación, la Universidad, como Institución de Educación Superior (IES) ha impulsado la creación de vínculos con instituciones externas, ya sea de carácter público o privado. Por lo que la reestructuración de los planes y programas de estudio, no solo debe tomar en cuenta el estudio de las demandas del mercado laboral y del sector productivo y la inclusión de nuevas herramientas y tecnologías que permitan elevar los niveles de productividad y eficiencia, sino además, enfrentara los alumnos con las exigencias y los retos que una empresa real enfrenta. Lo anterior, se genera a través de un intercambio del conocimiento que existe entre ambas instancias. Resulta entonces de ayuda establecer un vínculo que permita el intercambio de ideas en aras de mejorar la calidad académica de los estudiantes y su desempeño al iniciar su labor en el sector productivo.

La experiencia que se tuvo entre la Universidad de la Sierra Sur (UN SIS) y la empresa Meltsan Solutions, se llevó a cabo a través de estudiantes de la Licenciatura en Informática coordinados por profesores de la misma licenciatura. A partir del desarrollo de dos periodos de estancias profesionales, fue posible que los alumnos obtuvieran mayor experiencia, cambiaran la perspectiva y la visión que tenían sobre sus estudios de licenciatura, y reforzar un nivel de compromiso personal que posteriormente los llevó a insertarse con mejores herramientas en el ámbito laboral.

### **Panorama Nacional de la vinculación Universidad-Empresa**

Una de las razones por las que no existe un programa bien diseñado de colaboración entre empresas e Instituciones de Educación Superior (IES) es la falta de conocimiento, en el primer caso, de la oferta que existe en las diversas IES del país sobre los planes y programas de estudio que se imparten, y que posteriormente pueden conducir a la colaboración en proyectos de investigación conjunta; en el segundo caso, de la oferta de espacios en donde estudiantes de diversas IES refuercen los conocimientos adquiridos.

De acuerdo con Cárdenas, Cabrero y Arellano (2014), la pobre o nula vinculación entre el sector empresarial y las instituciones educativas y de investigación, se reconoce en

México como una debilidad estructural y un impedimento para el desarrollo de investigación útil para el sector empresarial. Lo paradójico es que el sector empresarial al parecer, no muestra interés por vincularse al sector académico.

Las dos misiones más importantes en una IES son la enseñanza (en ocasiones llamada educación) y la investigación. Según lo expresa Leighbody (1996:2) la enseñanza “consiste sencillamente en ayudar a otras personas a aprender. El maestro proyecta las experiencias de los alumnos para conducirlos de ese modo, tan rápida y directamente como sea posible, al dominio de la técnica y del conocimiento de lo que deseen aprender”. Por otro lado, Cegarra (2004:41) establece que la investigación “es un proceso creador mediante el cual la inteligencia humana busca nuevos valores. Su fin es enriquecer los nuevos conocimientos del hombre, provocando acontecimientos que le hablan del porqué de las cosas, penetrando en el fondo de ellas con mentalidad exploradora de nuevos conocimientos”. Las dos actividades en conjunto, se consideran de prioridad a realizar por un profesor de tiempo completo (PTC). Sin embargo, según Vega, Manjarrés, Castro y Fernández (2011:114), Etzkowitz y Leydesdorff han afirmado que “la institucionalización de las relaciones con el sector productivo ha adquirido tal grado de protagonismo en el ámbito universitario que algunos han llegado incluso a catalogar dichas actividades como una “tercera misión””.

Al adoptar relevancia el concepto de vinculación, se establece que dentro de los indicadores de éxito operativo de las universidades, no sólo se considerarán aspectos como la eficiencia terminal o la productividad de los académicos; también se encuentran aspectos de vinculación con el sector empresarial.

Debido a la deficiencia en las estrategias de relación Universidad-Empresa, el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP) en el año 2010 encomienda al Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) la realización de dos encuestas a nivel nacional: la Encuesta Nacional de Vinculación en Instituciones de Educación Superior (ENAVI) y la Encuesta Nacional de Vinculación en Empresas (ENAVES). El objetivo principal de la ENAVI (2010:7) es “recabar información estadística confiable, con el fin de diagnosticar las condiciones en que se encuentran las capacidades institucionales de vinculación en las IES del país”. En la misma vertiente, el objetivo de la ENAVES (2010:15) es “recabar información estadística

confiable para identificar las estrategias y prácticas que llevan a cabo las empresas para vincularse con las IES y describir las percepciones de los empresarios sobre las prácticas de vinculación desarrolladas en el país”.

De acuerdo con el estudio, las modalidades sobre las que se enfoca la ENAVI para establecer una estrategia de trabajo entre Universidad-Empresa son las siguientes:

1. Formación de alumnos
2. Investigación y desarrollo
3. Servicios Tecnológicos
4. Consultoría
5. Incubadora de empresas
6. Educación continua

Para el caso del presente artículo, nos interesa enfocarnos en el primer aspecto. A pesar de que ambas encuestas se refieren a establecer vínculos Universidad-Empresa a nivel docente, queda claro que en algunos de los puntos antes mencionados tienen participación activa los estudiantes, como parte fundamental de la estructura de las IES. De un total de 351 instituciones evaluadas, el 35.29% de las instituciones establece al factor *calendario escolar* como uno inhibidor de posibles actividades de colaboración. Esto quiere decir que los periodos de tiempo asignados a los estudiantes para participar en algún programa de vinculación no se ajustan a los tiempos establecidos por las empresas para la misma actividad.

Este dato es relevante porque como se ha establecido al inicio de esta sección, dos problemas se presentan: el desconocimiento sobre la formación académica que imparten las IES, y la oferta de espacios a disposición de las IES para establecer actividades de cooperación.

Por otra parte, las modalidades de enlace que se establecen en la ENAVES son las siguientes:

1. Prácticas profesionales de los estudiantes.
2. Estadías/residencias profesionales de los estudiantes.
3. Programas de creación de una cultura emprendedora.
4. Servicio social.
5. Bolsa de trabajo.

6. Servicios de investigación, desarrollo e innovación tecnológica.
7. Servicios tecnológicos.
8. Servicios de asesoría y consultoría.
9. Incubadora de empresas.
10. Capacitación profesional y educación continua.
11. Parques científicos y tecnológicos.
12. Creación de empresas con inversión mixta (*joint venture*).

De acuerdo con los puntos anteriores, en el estudio se manifestó el desconocimiento de la oferta de servicios de las diferentes IES en el país que pudieran contribuir de manera positiva al entorno empresarial. Dentro de este desconocimiento, existen excepciones: las modalidades más comunes como prácticas profesionales de los estudiantes, estadías/residencias profesionales, servicio social y bolsa de trabajo, debido a que son del conocimiento de las pequeñas y medianas empresas en un 96.44%, 81.44%, 95.25% y 90.90% respectivamente. Por esa razón es importante para la SEP el incrementar el grado de conocimiento y en consecuencia la relación a nivel de IES para la realización de proyectos diversos.

En el entorno de la UNSIS, solamente se abarcan tres modalidades de colaboración: prácticas profesionales, estadías/residencias profesionales y servicio social. Actualmente el CA TIS trabaja en una cuarta modalidad: una Formadora de Recursos de Software. Su objetivo es seleccionar a estudiantes próximos a egresar e insertarlos en proyectos de desarrollo de software en instituciones públicas o privadas.

### **Entorno académico y de investigación en la UNSIS**

La experiencia de vinculación se lleva a cabo con dos elementos que forman parte fundamental en la estructura de la Universidad: los docentes y los alumnos.

En el área académica, los profesores de la Universidad son PTC's. Dentro del área de investigación, se encuentran agrupados en CA's, de acuerdo a su afinidad en las diversas temáticas registradas en los Institutos de Investigación de la Universidad. El CA involucrado en el presente trabajo, es el que trabaja las temáticas de desarrollo e Ingeniería de Software: TIS.

En el área estudiantil, los alumnos de la Licenciatura en Informática cursan un plan de estudios de diez semestres. Durante los periodos de verano después del sexto y octavo semestre se insertan en el ámbito laboral mediante el programa de estancias profesionales de la Universidad. Generalmente las estancias se realizan de julio a septiembre de cada año.

En julio de 2013, el CA de TIS participó en la convocatoria Apoyo para el fortalecimiento de los CA's emitida por el Gobierno Federal a través del Programa para el Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), actualmente conocido como Programa para el Desarrollo del Profesorado (PRODEP). El proyecto participante se denominó "Formadora de Recursos en el Proceso del Desarrollo de Software". El 12 de agosto del mismo año, se emitió el dictamen aprobado para dicho proyecto, con el identificador del CA-11158 y con la clave UNSIS-CA-9, el cual estuvo vigente del 12 de agosto de 2013 al 11 de agosto de 2014.

Se pretende dar seguimiento a las actividades de vinculación con instituciones externas. Estas actividades han sido desarrolladas desde hace varios años en la institución, sin embargo, no existe hasta este momento una figura institucional que respalde o evidencie dicho trabajo.

Dentro de las actividades del proyecto en la formación de recursos se especificó la realización de un conjunto de aplicaciones de software entre PTC's en el papel de coordinadores de desarrollo y estudiantes en el rol de desarrolladores.

Dos de esos proyectos se denominaron "Automatización del proceso de Administración de Proyectos Específicos bajo el Marco de Referencia MoProSoft" e "Implementación de un Sistema para la Gestión de Estimaciones y Presupuestos bajo el marco de referencia MoProSoft Nivel 3". Ambos proyectos se realizaron en colaboración con la iniciativa privada. El primero de ellos a cargo del estudiante Rogelio Díaz González, el segundo bajo la responsabilidad de la estudiante Griselda Juárez López.

## DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Durante el periodo julio-septiembre de 2012 y 2013, dos estudiantes de la Licenciatura en Informática realizaron su periodo de estancias profesionales en la empresa denominada Meltsan Solutions. Dicha empresa tiene presencia en la Ciudad de México y en Estados Unidos (Austin, Texas); siendo su principal actividad la de agregar valor a los procesos de negocio de las organizaciones a través de soluciones de Software innovadoras.

Por medio de este vínculo se esperaba un trabajo conjunto que beneficiara a ambas instancias, lo cual resultó un hecho posteriormente. Gracias a la relación establecida, la empresa se benefició pues las estancias de los estudiantes le permitieron aclarar las habilidades que debe solicitar del personal que llega a laborar en calidad de practicante. Esto es importante porque en posteriores periodos de estancias profesionales la empresa tuvo una perspectiva clara de lo que espera obtener de cada estudiante que le es asignado. Este vínculo también benefició a la IES pues incluyó algo importante que complementa el aprendizaje de los estudiantes: la experiencia laboral.

Los estudiantes por su parte también resultaron beneficiados al reforzar de manera práctica y real los conocimientos adquiridos hasta ese momento, pues participaron en un entorno laboral real, con una responsabilidad asignada y que va más allá de una responsabilidad académica, con ello, fomentaron el cumplimiento del compromiso que adquieren desde su ingreso a la estancia profesional. Cabe comentar que a su regreso al contexto estudiantil, la mentalidad y perspectivas de estos estudiantes cambiaron notablemente.

## PRIMERA EXPERIENCIA ESTUDIANTIL

El primer periodo de estancias para la Licenciatura en Informática, se presenta durante los meses de julio-septiembre de 2012. Para la realización de estancias, los estudiantes deben haber cursado ya como mínimo el sexto semestre. Hasta ese semestre algunas de las asignaturas del Plan de Estudios que han cursado son: Diseño Estructurado de Algoritmos, Programación Estructurada, Estructuras de Datos, Diseño Web, Paradigmas de Programación I y II, Bases de Datos I y II, Ingeniería de Software I y Programación de Sistemas. Se considera que, con este avance en el Plan de Estudios



se tienen los conocimientos necesarios para insertarse por primera vez en el programa de Estancias Profesionales.

En el Reglamento de Alumnos de Licenciatura de la Universidad de la Sierra Sur, Artículo 87, se presentan los objetivos de las estancias profesionales. Son los siguientes:

- a. Fortalecer, desarrollar y consolidar la vinculación de los alumnos de Licenciatura, con el sector productivo municipal, estatal, nacional e internacional;
- b. Propiciar experiencias útiles para la futura integración del alumno en el ámbito laboral;
- c. Coadyuvar en la formación del alumno a través del desarrollo de habilidades y capacidades para desempeñar cualquier tarea relacionada con su Perfil de formación académica;
- d. Contribuir a la formación integral del alumno a través de la combinación de conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la Universidad con actividades de la realidad laboral y profesional.

Por su parte, la empresa de consultoría contactada ofrece servicios como:

1. Desarrollo de Aplicaciones.
2. Integración de Aplicaciones Empresariales (Arquitecturas SOA, ESB, BPM).
3. Data Management.
4. Business Intelligence.
5. Cloud Solutions.
6. IoT & Mobile Solutions.
7. Quality Assurance Software.
8. Staffing.

Estos servicios contribuyen al cumplimiento de los objetivos del Artículo 87 del Reglamento de alumnos antes mencionado, cuando los estudiantes considerados son de la Licenciatura en Informática.

Para la realización de la estancia profesional, se establecieron de manera general, los tiempos y formas de la realización de entrevistas, así como los requerimientos necesarios que se deberían cumplir tanto por la Universidad como por la empresa.

Al inicio de la estancia profesional, el estudiante es asignado a las áreas de Gestión de Proyectos y Gestión de Procesos. El área de Gestión de Proyectos tiene como labor principal, garantizar que cada proyecto realizado contribuya a la consecución de los objetivos y estrategias de la organización. Posteriormente, en el área de Gestión de Procesos, el estudiante se familiariza con la planeación, la implantación, la evaluación y el control de procesos de la organización.

Para colaborar en estas áreas las actividades que se les asignan son las siguientes:

1. Llevar un curso de capacitación del modelo de calidad MOPROSOFT Nivel 3.

Dicho modelo es el que se utiliza en la empresa y tiene como objetivo:

“fomentar la estandarización a través de la incorporación de las mejores prácticas en gestión e ingeniería de software, proporcionando a la industria de software en México, que en su gran mayoría es pequeña y mediana, un modelo basado en las mejores prácticas internacionales con las siguientes características: fácil de entender, fácil de aplicar, no ser costoso en su adopción y ser la base para alcanzar evaluaciones exitosas con otros modelos o normas, tales como ISO 9000:2000 o CMM V1.1” (Piattini, García y Caballero, 2007:190).

2. Asistir a diversos talleres de capacitación, con el objetivo de conocer y ejecutar la actividad de Aseguramiento de Calidad como parte del proceso de Desarrollo de Software que la empresa utiliza en todos sus proyectos.
3. Verificar la existencia y correctez de la documentación de diversos proyectos en los procesos de Gestión de Proyecto, Administración de Proyectos Específicos y Desarrollo y Mantenimiento de Software.
4. Actualizar y corregir los documentos de verificación de diversos proyectos en los procesos de Gestión de Proyecto, Administración de Proyectos Específicos y Desarrollo y Mantenimiento de Software.

Después de las 280 horas de trabajo en la estancia, el estudiante/practicante Rogelio Díaz González, concluyó como lo más valioso el experimentar la transferencia del fundamento teórico visto en las aulas, a la práctica en el ambiente laboral. Además, la asignación de responsabilidades y trabajar en un equipo multidisciplinario le permitieron tener una visión más allá de las capacidades de un Licenciado en Informática, al darse cuenta de que las tareas no implicaban solamente desarrollo de software, sino actividades de igual importancia como la Administración y Gestión de Proyectos.

Al regresar a su entorno académico, todo estudiante tiene que reportar las actividades que realizó durante la estancia, así como redactar de manera formal la experiencia laboral vivida hasta ese momento. Evidentemente, la perspectiva académica del estudiante mencionado cambió, y lo más importante su vida académica, en la actitud que mostró posteriormente. Pudo darse cuenta de que los conocimientos que le son impartidos en el aula y en los laboratorios de la institución, realmente son la base para enfrentarse a la vida laboral en un papel, muchas veces, de autodidacta.

### **Segunda experiencia estudiantil.**

Debido al desempeño en el periodo 2012, se acepta ahora a dos estudiantes en la empresa, a Rogelio Díaz González nuevamente y, a Griselda Juárez López; ambos pertenecientes a la Licenciatura en Informática y a la misma generación de estudios. Podemos decir que la buena impresión que se había dejado en el primer caso constituyó uno de los factores para que en una nueva fase de reclutamiento ambos fueran considerados.

Para este segundo periodo de estancias (julio-septiembre de 2013), los estudiantes mencionados se encontraban en el octavo semestre de la carrera y habían cursado además de las asignaturas mencionadas anteriormente, otras como Tecnologías Web I, Tecnologías Web II, Programación Visual, Sistemas Distribuidos, Bases de Datos II, Bases de Datos Distribuidas, Ingeniería de Software II y Calidad de Software.

Durante este periodo, las actividades que se les asignaron fueron las siguientes:

1. Estudiar y analizar diversos proyectos que posteriormente se estarían documentando con la metodología MOPROSOFT.

2. Analizar y utilizar varios sistemas internos de la empresa para la captura de reportes de actividades de cada uno de los trabajadores. Esto para poder tener una evidencia en las reuniones con los clientes de la organización.
3. Participar directamente en un proyecto de un cliente de la empresa.

Al igual que en el año 2012, después de un desempeño de 280 horas de trabajo se concluye que las verdaderas habilidades en el área de la computación son refinadas en el campo laboral, mediante actividades relacionadas de manera muy estrecha con el área de desarrollo, incluyendo de forma integral actividades de construcción y gestión de proyectos informáticos.

### VINCULACIÓN LABORAL

Debido a la impresión que los estudiantes dejaron en la empresa respecto a su nivel académico y sentido de responsabilidad adquirido, la empresa decidió establecer con ellos un vínculo que va más allá del que existe habitualmente entre la Universidad y la empresa: la relación laboral. En virtud de su desempeño y a pesar de que faltaba un año para que se graduaran, ambos entonces estudiantes, son contratados formalmente para dar continuidad a diversos proyectos dentro de la empresa. Es importante destacar que la forma de trabajar sería distinta a la de un trabajador normal. El tiempo que dedicarían al trabajo no sería completo, porque como se ha mencionado, estaban por cursar el último año de la Licenciatura. Por lo tanto, tuvieron que organizar detalladamente el tiempo dedicado a la escuela y al trabajo en línea. Esto implicó un esfuerzo mayor para cumplir una responsabilidad más compleja.

A pesar de ser una situación hasta el momento desconocida, pero tomando en cuenta el desempeño académico de los estudiantes y la actitud de compromiso mostrada, por parte de la Universidad existía la plena confianza de que saldrían adelante con las responsabilidades adquiridas: concluir el último ciclo escolar, graduarse, y terminar las tareas asignadas en el proyecto laboral que tenían a cargo.

Actualmente, los estudiantes han concluido sus estudios. El trabajo de tesis lo realizaron, en un esfuerzo colaborativo entre la misma empresa Meltsan Solutions y la Universidad.

## CONCLUSIONES

Después de los dos periodos de estancias profesionales, se presenta un cambio significativo en ambos estudiantes. Como se ha mencionado anteriormente, la perspectiva de los estudiantes sobre las asignaturas cursadas en la Licenciatura en Informática una vez realizada la estancia, fue distinta. Ellos resaltaron la importancia de acudir a empresas o instituciones ubicadas fuera de su lugar de origen para experimentar en un ambiente ciertamente desconocido para ellos.

La conclusión que emitió en su momento la estudiante Griselda Juárez López con respecto a la estancia fue que la calificaba de bastante aceptable, pues por primera vez se insertó en un ambiente laboral que estaba estrechamente relacionado con su área de estudio. Lo más satisfactorio fue la experiencia de participar en un proyecto real, además de recibir capacitación que solamente se imparte en el ámbito laboral, no estudiantil.

## AGRADECIMIENTOS

A Orlando A. Camiro Ramírez, Director Ejecutivo de Meltsan Solutions, por sus valiosos comentarios para mejorar el contenido de este escrito.

A los egresados de la Licenciatura en Informática Rogelio Díaz Hernández y Griselda Juárez López, por la información proporcionada para la estructuración de este escrito.

## REFERENCIAS

Cegarra Sánchez, J.: Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica, Ediciones Díaz de Santos, Madrid, España, 2004.

Cárdenas, S., Cabrero, E., y Arellano, D.: La difícil vinculación universidad-empresa en México, ¿Hacia la construcción de la triple hélice?, Editorial CIDE, 2ª Edición, México, D.F, 2014.

Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L.: Universities and the Global Knowledge Economy, A Triple Helix of University-Industry-Government Relations, Pinter, Londres, 1997.

Leighbody, K.: Métodos de enseñanza en el taller, Reverté, Barcelona, España, 1996.

Piattini, M.G., García, F.O., y Caballero, I.: Calidad de Sistemas Informáticos, Alfaomega, México, D.F., 2007.

Reglamento de Alumnos de Licenciatura de la Universidad de la Sierra Sur. Universidad de la Sierra Sur, México, 2016

SEP/CIDE (2010). *ENAVI, Encuesta Nacional de Vinculación en Instituciones de Educación Superior*. México: Secretaría de Educación Pública/Centro de Investigación y Docencia Económicas.

SEP/CIDE (2010). *ENAVES, Encuesta Nacional de Vinculación en Empresas*. México: Secretaría de Educación Pública/Centro de Investigación y Docencia Económicas.

Vega Jurado, J., Manjarrés Henríquez, L., Castro Martínez, E. y Fernández de Lucio, I.: “Las relaciones universidad-empresa, Tendencias y desafíos en el marco del Espacio Iberoamericano del Conocimiento”, en *Revista Iberoamericana de Educación*, t 57, pp 109-124, Madrid, 2011.

## Material Didactico Cartel De Promoción Y Educación A La Salud Para Prevenir La Hipertensión Arterial

*Molina De La Rosa Adriana.  
Armendariz Ortega Angelica  
Medel Perez Bertha Yolanda*

### RESUMEN

**E**l presente trabajo se orienta al diseño de un modelo de promoción de la salud, el cual educa y promueve el bienestar de las personas de cuidado que son propensas a tener hipertensión arterial, basado en el Modelo de Promoción de Salud de la teórica Nola J. Pender.

Se diseñó un cartel de promoción y educación a la salud para prevenir la hipertensión arterial y este permite mostrar la planeación de acciones de bienestar en la salud, e indica los cuidados preventivos, con imágenes ilustrativas con la finalidad de tener un mejor bienestar en su salud, este contribuirá con la asignatura de Salud Pública de la Facultad de Enfermería y Nutriología de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Se presentó el cartel de promoción y educación a la salud a 6 personas propensas a padecer hipertensión arterial, la exposición del mismo se llevó a cabo en el consultorio de enfermería de la Facultad de Contaduría y Administración de la UACH, con el objetivo de llevar a la práctica la promoción y educación a la salud para contribuir en el bienestar en la sociedad. Al concluir se les proporcionó a las personas de cuidado una hoja en la cual redactaron lo que entendieron y aprendieron del cartel expuesto, con ello la finalidad de conocer el gran impacto que tuvieron con la información proporcionada.

***Palabras clave: promoción, educación para la salud, personas con hipertensión arterial.***

### INTRODUCCIÓN

En países como México, es imprescindible que el cuidado de enfermería sea cada día más visible al dar solución a problemas de salud de la población; y es a través de los

principales postulados de Nola J. Pender que esto se puede conseguir, ya que el Modelo de Promoción de la Salud (MPS) ha demostrado ser aplicable en la comunidad.

Para facilitar la enseñanza y despertar el interés de la comunidad, se elabora un material didáctico para colaborar en la educación y promoción del cuidado en la población propensa a tener hipertensión arterial ya que es una guía que ayuda a entender el funcionamiento de la enfermedad y que pretende educar a las personas de cuidado acerca del tema de forma clara, además de contribuir al bienestar de la salud, como un progreso económico, social y así como apoyar con material a la asignatura de Salud Pública de la Facultad de Enfermería y Nutriología de la Universidad Autónoma de Chihuahua, todo esto va acompañada con el diseño de educación y promoción a la salud un cartel que sirve como base en la planeación de acciones de salud para la población, al compromiso social del Modelo de Promoción de la Salud (MPS) de la teórica Nola J. Pender .

El cartel de promoción y educación a la salud para prevenir la hipertensión arterial (HTA), tiene la finalidad de generar una propuesta de cuidado de HTA y explicar la relación de los factores que influyen en las conductas de salud, relacionando con los principales supuestos del Modelo de Promoción de la Salud y mejorar el bienestar de vida de la persona de cuidado a largo plazo y favorecer una rápida reincorporación al área laboral y social de la persona como a un estado positivo llamado salud.

## JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la Real Academia Española material didáctico, se define como el conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición despertar el interés de la sociedad, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, CITATION Ins15 \l 2058 (IMSS, 2015) , además que facilitan la actividad docente y en este caso en particular la enfermería, al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido.



La importancia del material didáctico radica en la influencia que los estímulos a los órganos sensoriales ejercen en quien aprende, es decir, lo pone en contacto con el objeto de aprendizaje, ya sea de manera directa o dándole la sensación de indirecta. En otras palabras, se puede decir que son los medios o recursos que sirven para aplicar una técnica concreta en el ámbito de un método de aprendizaje determinado, entendiéndose por método de aprendizaje el modo, camino o conjuntos de reglas que se utiliza para obtener un cambio en el comportamiento de quien aprende, y de esta forma se potencia o mejore su nivel de competencia a fin de desempeñar una función productiva. CITATION Pab12 \l 2058 (Muñoz, 2012) .

Material didáctico se elabora para colaborar con la asignatura de Salud Pública, con un cartel de promoción y educación a la salud para prevenir la hipertensión arterial ya que esta materia sirve como base en la planeación de acciones de salud para la población y contribuye a fomentar un marco de respeto a las creencias y valores, al compromiso social y de servicio que todo estudiante del área de la salud debe desarrollar. CITATION MEE11 \l 2058 (López M. E., 2011) .

La educación para la salud comprende las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente destinadas a mejorar la alfabetización sanitaria que incluye la mejora del conocimiento de la población y el desarrollo de habilidades personales que conduzcan a la mejora de la salud. Es un proceso educativo que tiene como finalidad responsabilizar a los ciudadanos en la defensa de la salud propia y colectiva. Es un instrumento de la promoción de salud y por tanto una función importante de los profesionales sanitarios, sociales y de la educación. Asimismo, la educación para la salud es una parte del proceso asistencial, incluyendo la prevención, el tratamiento y la rehabilitación. CITATION Agu03 \l 2058 (Aguirre, 2003) .

La conferencia internacional sobre Atención Primaria de Salud, reunida en Alma-Ata, considerando la necesidad de una acción urgente por parte de todos los gobiernos, de todo el personal de salud, de desarrollo y de la comunidad mundial para proteger y promover la salud de todos los pueblos del mundo. La promoción y protección de la salud del pueblo es indispensable para un desarrollo económico y social sostenido y contribuye al bienestar de la salud y a alcanzar la paz mundial. La atención primaria de

salud se orienta hacia los principales problemas de salud de la comunidad y presta los servicios de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación necesarios para resolver esos problemas. CITATION Con78 \l 2058 (ALMA-ATA, 2012) .

La promoción de la salud también ha sido definida como el proceso de capacitar a las personas para que aumenten el control sobre su salud y para que la mejoren. Para alcanzar un nivel adecuado de bienestar físico, mental y social, cada persona o grupo requiere identificar y llevar a cabo unas aspiraciones, satisfacer unas necesidades y cambiar el entorno o adaptarse a él. CITATION Gir101 \l 2058 (Osorio G. , 2010) .

Según el Modelo de Promoción de la Salud propuesto por Nola J. Pender la promoción de la salud desempeña un papel fundamental al determinar el estado de salud de cada persona, lo cual permitirá identificar las dificultades que se presentan y diseñar los mecanismos que permitan cambiar o disminuir una conducta de riesgo con el fin de establecer un estado óptimo de salud a nivel físico, mental y social. El Modelo de Promoción de la Salud de Nola J. Pender se basa en la educación de las personas sobre cómo cuidarse y llevar una vida saludable, “hay que promover la vida saludable que es primordial antes que los cuidados porque de ese modo hay menos gente enferma, se gastan menos recursos, se le da independencia a la gente y se mejora hacia el futuro”. Define la salud como un estado altamente positivo. La definición de salud tiene más importancia que cualquier otro enunciado general. CITATION MEI12 \l 2058 (Meiriño, 2012) .

El resultado conductual esperado a partir del Modelo de Promoción de la Salud, está determinado por el compromiso hacia un plan de acción, el cual puede desviarse por las demandas y preferencias contrarias inmediatas en cada persona, que actúan como barreras para la acción, entendidas éstas como bloqueos anticipados, imaginados o reales, y costos personales de la adopción de una conducta determinada.

Los problemas de salud globalmente más predominantes, son el resultado de las conductas personales desfavorables y el medio ambiente que comprometen la salud dentro de estos problemas se encuentran las enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, la cual se puede evitar mediante la adopción de acciones o

conductas protectoras contra la enfermedad, tales como bajo consumo de sal, carbohidratos y aumento de la actividad física CITATION Adr \l 2058 (Rodríguez, 2009).

Las enfermedades crónicas pueden volverse cada vez más prevalentes en muchas naciones, lo cual conlleva a crear una carga económica para el Estado al ser más costoso el tratamiento de la patología presente, ya que no sólo se debe intervenir sobre ésta, sino sobre los efectos que produce, además se deben desarrollar acciones para la recuperación y rehabilitación del paciente; es por esto que se argumenta que la promoción de la salud es una inversión a largo plazo que evita mayores costos tanto económicos como sociales y de salud en términos bienestar en la vida. CITATION Gir10 \l 2058 (Osorio, 2010) .

La hipertensión es un problema de salud pública, por ello se realizará un cartel de promoción y educación a la salud para prevenir la hipertensión arterial, ya que es una guía que ayuda a entender el funcionamiento de la enfermedad y que educa a las personas de cuidado acerca del tema de forma ordenada y concisa.

## SUSTENTO TEÓRICO

El cartel de promoción y educación a la salud para prevenir la hipertensión arterial, está fundamentado por el Modelo de Promoción de la Salud propuesto por la Doctora Nola J.Pender, el cual es uno de los modelos más predominantes en la promoción de la salud en enfermería, define la salud como la realización del potencial humano inherente y adquirido a través de la conducta dirigida a la meta, el autocuidado competente y las relaciones satisfactorias con otros, mientras se hacen ajustes necesarios para mantener la integridad estructural y la armonía con los ambientes relevantes a la optimización de la vida, CITATION Vil09 \l 2058 (Osorio A. G., 2010) ., teniendo en cuenta que para la transformación de estas conductas debe haber una relación entre los determinantes interpersonales de la salud y los efectos del medio ambiente.

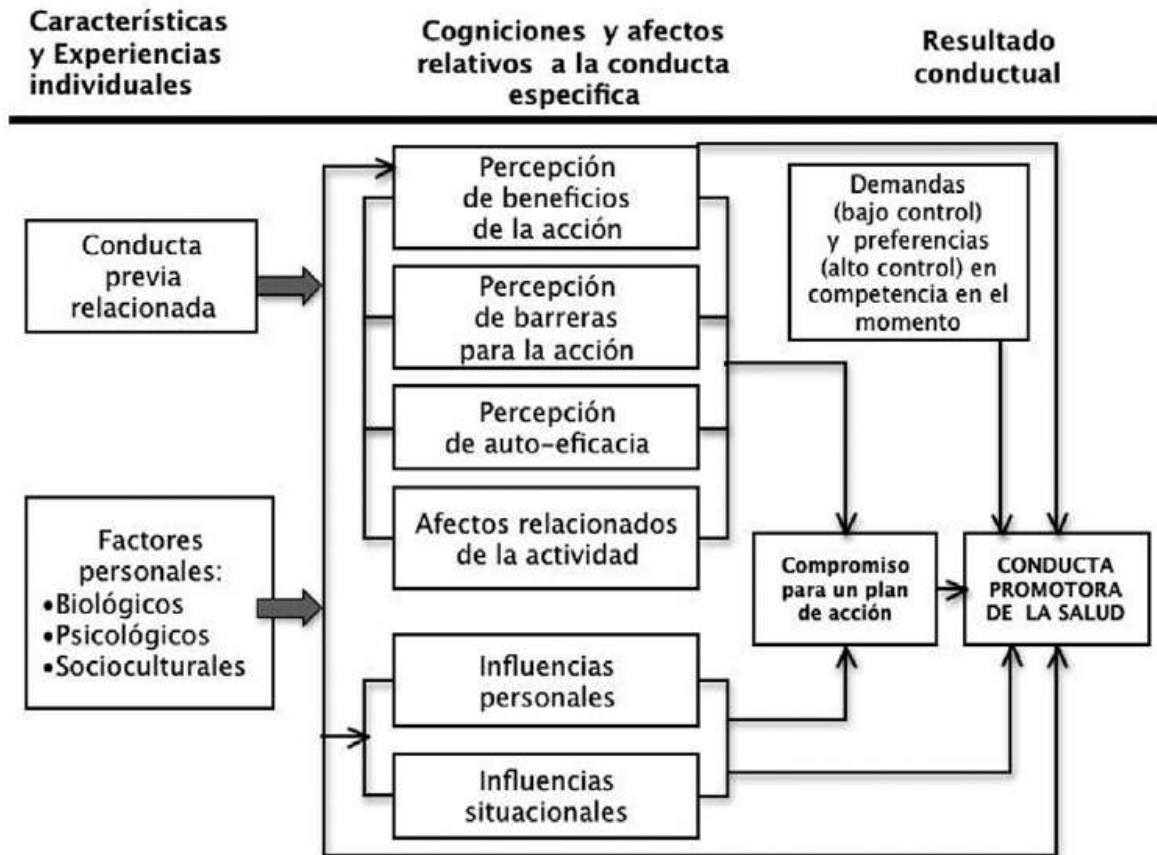
La teórica en Enfermería Nola J. Pender, en el 2003, fue la pionera en la Promoción de la Salud y expone la importancia de la capacidad predictiva del Modelo de Promoción de la Salud en el estilo de vida, ejercicio físico y prácticas alimentarias, significando

cómo se pueden modificar a través de conductas, basándose en la educación de las personas sobre cómo cuidarse y llevar una vida saludable, que promueve el bienestar humano físico, mental y social; ya que el profesional de enfermería debe ser el principal motivador para las personas de cuidado. CITATION Vil09 \l 2058 (Osorio A. G., 2010) .

La concepción de la salud en la perspectiva de Nola J. Pender, parte de un componente altamente positivo, comprensivo y humanístico, toma a la persona como ser integral, analiza los estilos de vida, las fortalezas, las potencialidades y las capacidades de la gente en la toma de decisiones con respecto a su salud y su vida. CITATION Mag16 \l 2058 (López M. , 2016) .

El Modelo de Promoción de la Salud propuesto por la Doctora Pender, es uno de los modelos más predominantes en la promoción de la salud en enfermería; según este modelo los determinantes de la promoción de la salud y los estilos de vida, están divididos en factores cognitivos-perceptuales, entendidos como aquellas concepciones, creencias, ideas que tienen las personas sobre la salud que la llevan o inducen a conductas o comportamientos determinados, que en el caso que nos ocupa, se relacionan con la toma de decisiones o conductas favorecedoras de la salud. La modificación de estos factores, y la motivación para realizar dicha conducta, lleva a las personas a un estado altamente positivo llamado salud. CITATION Gla11 \l 2058 (Hoyos, 2011) .

El Modelo de Promoción de Salud expone cómo las características y experiencias individuales, así como los conocimientos y afectos específicos de la conducta llevan al individuo a participar o no en comportamientos de salud, toda esta perspectiva Pender la integra en el siguiente diagrama del Modelo de Promoción de la Salud:



Fuente: Modelo de promoción de la Salud de Pender1996. En: Cid PH, Merino JE, Stiepovich JB<sup>21</sup>

En este esquema se pueden ubicar los componentes por columnas de izquierda a derecha; la primera trata sobre las características y experiencias individuales de las personas y abarca dos conceptos: conducta previa relacionada y los factores personales. El primer concepto se refiere a experiencias anteriores que pudieran tener efectos directos e indirectos en la probabilidad de comprometerse con las conductas de promoción de la salud. El segundo concepto describe los factores personales, categorizados como biológicos, psicológicos y socioculturales, los cuales de acuerdo con este enfoque son predictivos de una cierta conducta, y están marcados por la naturaleza de la consideración de la meta de las conductas.

Los componentes de la segunda columna son los centrales del modelo y se relacionan con los conocimientos y afectos (sentimientos, emociones, creencias) específicos de la

conducta, comprende 6 conceptos; el primero corresponde a los beneficios percibidos por la acción, que son los resultados positivos anticipados que se producirán como expresión de la conducta de salud; el segundo se refiere a las barreras percibidas para la acción, alude a las apreciaciones negativas o desventajas de la propia persona que pueden obstaculizar un compromiso con la acción, la mediación de la conducta y la conducta real; el tercer concepto es la auto eficacia percibida, éste constituye uno de los conceptos más importantes en este modelo porque representa la percepción de competencia de uno mismo para ejecutar una cierta conducta, conforme es mayor aumenta la probabilidad de un compromiso de acción y la actuación real de la conducta.

La eficacia percibida de uno mismo tiene como resultado menos barreras percibidas para una conducta de salud específica. El cuarto componente es el afecto relacionado con el comportamiento, son las emociones o reacciones directamente afines con los pensamientos positivos o negativos, favorables o desfavorables hacia una conducta; el quinto concepto habla de las influencias interpersonales, se considera más probable que las personas se comprometan a adoptar conductas de promoción de salud cuando los individuos importantes para ellos esperan que se den estos cambios e incluso ofrecen ayuda o apoyo para permitirlos; finalmente, el último concepto de esta columna, indica las influencias situacionales en el entorno, las cuales pueden aumentar o disminuir el compromiso o la participación en la conducta promotora de salud.

Los diversos componentes enunciados se relacionan e influyen en la adopción de un compromiso para un plan de acción, concepto ubicado en la tercera columna y que constituye el precedente para el resultado final deseado, es decir para la conducta promotora de la salud; en este compromiso pueden influir, además, las demandas y preferencias contrapuestas inmediatas. En las primeras se consideran aquellas conductas alternativas sobre las que los individuos tienen un bajo control porque existen contingentes del entorno, como el trabajo o las responsabilidades del cuidado de la familia, en cambio las preferencias personales posibilitan un control relativamente alto sobre las acciones dirigidas a elegir algo.

En síntesis, el MPS plantea las dimensiones y relaciones que participan para generar o modificar la conducta promotora de la salud, ésta es el punto en la mira o la expresión

de la acción dirigida a los resultados de la salud positivos, como el bienestar óptimo, el cumplimiento personal y la vida productiva. De acuerdo al Modelo de Promoción de Salud (MPS), las conductas promotoras de salud, se definen como las acciones dirigidas para alcanzar los resultados de salud positiva, el bienestar óptimo, y el cumplimiento personal de la vida productiva; mientras que las barreras percibidas, se contemplan como los bloqueos anticipados, imaginados o reales, personales de la adopción de una conducta determinada para ser llevada a cabo. CITATION Gla11 \l 2058 (Hoyos, 2011) .

Finalmente, la Doctora Nola J. Pender define el compromiso con un plan de acción como la intención e identificación de una estrategia planificada, llevada a la implementación de una conducta generadora de salud, conceptualizando en la persona de cuidado misma la importancia mediante la Educación Para la Salud (EPS) por parte del profesional de enfermería, en su sentido más amplio se deduce que una de las funciones del equipo de salud es educar y que la educación para la salud es uno de los pilares para modificar hábitos no deseables en los sujetos de la atención. CITATION Gla11 \l 2058 (Hoyos, 2011) .

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica en la que aumenta la presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias, para que circule por todo el cuerpo. La mayoría de las personas que padecen de hipertensión arterial no lo saben, porque no tienen ningún síntoma, por este motivo la hipertensión ha sido denominada “el asesino silencioso”, pero hay quien puede presentar:

- Dolor de cabeza intenso
- Mareo
- Zumbido de oídos
- Sensación de ver lucecitas
- Visión borrosa
- Dolor en el pecho y/o lumbar
- Tobillos hinchados

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica que no se cura, pero que es posible controlar. CITATION Ins15 \l 2058 (IMSS, 2015)

## OBJETIVO GENERAL

Elaborar un cartel de promoción y educación a la salud para prevenir la hipertensión arterial y este permitirá mostrar la planeación de acciones de bienestar en la salud. Está diseñado para presentarlo en el primer nivel de cuidado a las personas que demanden de este.

## OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Que las personas interesadas en el cuidado preventivo aprendan sobre la importancia de prevenir la hipertensión arterial.
- Que las personas de cuidado conozcan la importancia de la armonía, activación, bienestar y control de emociones en su salud.

## MATERIAL Y MÉTODO

Para el desarrollo del material didáctico se diseña un cartel de educación y promoción del cuidado preventivo a las personas interesadas en el cuidado de su salud, donde se muestra contenido ilustrativo, esto con el fin de captar la atención en las personas y proporcionar una herramienta de aprendizaje- enseñanza del cuidado preventivo a las personas propensas a tener hipertensión arterial.

El cartel está constituido por elementos visuales relacionados con la hipertensión arterial, para generar el interés en las personas de los cuidados preventivos que se deben tener, está diseñado en un lenguaje claro, preciso de tal manera que sea de fácil entendimiento y lo puedan llevar a cabo en su vida, con el fin de tener un bienestar en su salud.

Se planteó la siguiente metodología: el cartel es de tamaño oficio muestra colores llamativos con la finalidad de motivar al usuario a leer y aprender de él.

Muestran los factores de riesgo de la hipertensión arterial de manera ilustrativa, da a conocer las manifestaciones y síntomas de cómo se presenta la hipertensión arterial, así como cuidados preventivos y correctivos.



Muestra los valores normales y anormales de la presión arterial. (Anexo 1)

## EVALUACIÓN

El cartel de promoción y educación a la salud para prevenir la hipertensión arterial, se llevó a la práctica como una prueba piloto, para conocer la influencia que tendría en las personas propensas a tener hipertensión. La presentación del mismo se llevó a cabo en el consultorio de Enfermería de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua, a 6 personas, a las cuales al finalizar la presentación del cartel se les proporcionó una hoja en la cual redactarían que les pareció, si la información presentada fue clara, entendible y que conductas o hábitos pueden hacer en su vida para prevenir.

Las evidencias se muestran en el apartado de anexos, fotografías, el cartel, y las hojas de la redacción. De acuerdo al análisis de reflexión sobre las evidencias presentadas la información sobre cuidados de promoción y educación a la salud, para la prevención de la hipertensión arterial fue clara y fácil de poder llevar a la práctica, el material didáctico que se mostró fue completo, invitó a las personas de cuidado a llevar su estilo de vida saludable, esto a través de realizar cuidados sobre educación del bienestar saludable: disminuir el consumo de sal, hacer ejercicio, y alguna actividad recreativa, dejar de fumar, entre otras. Les fue de gran utilidad el cartel de promoción y educación a la salud ya que algunos desconocían los factores de riesgo de la hipertensión arterial, y sobre todo con la educación y promoción de la salud les permitió aprender sobre el tema, dando las gracias y esperando próximos carteles informativos.

## CONCLUSIÓN

La promoción de la salud por Nola J. Pender es otro estilo de vida saludable que se constituye a desarrollar procesos y actividades individuales o grupales con el fin de modificar conductas de riesgo y adoptar estilos de vida saludables. De igual forma la promoción de la salud apunta a que las personas y colectivos tengan una mejor calidad de vida, teniendo en cuenta que los seres humanos son entidades biológicas y también entidades sociales que requieren ser intervenidas por los profesionales de la salud, como un todo para así conseguir personas y comunidades saludables.

Las personas propensas a tener hipertensión se verán beneficiadas con la educación y promoción del cuidado preventivo siendo el medio este material didáctico a través del cartel, ya que muestra los cuidados preventivos que deben de tener para conseguir bienestar en su vida y concientizar a la población sobre él porque es importante prevenir la presión arterial alta y como evitar que afecte en su vida. Con el desarrollo del material didáctico se tiene una herramienta para el personal administrativo, docentes y estudiantil de la Facultad de Contaduría y Administración y se respalda con la elaboración de un cartel de apoyo a la educación y promoción con problemas de hipertensión arterial que permitirá difundir los cuidados y prevenciones.

El elaborar este cartel es de gran contribución para poder tener las bases y herramientas necesarias sobre la importancia que tiene el conocer algunos de los supuestos del Modelo de Promoción de Salud de la teórica Nola J. Pender CITATION Gla11 \l 2058 (Hoyos, 2011) para la enfermera realizar intervenciones de Educación y Promoción a la Salud a través de la aplicación de una prueba piloto y los datos que emergen de esta se analizaron y se observó que las personas no están lo suficientemente educadas sobre los cuidados que se deben de tener para prevenir la hipertensión arterial y de esa manera llegar a tener mejor bienestar en su salud, y que a pesar de toda la educación que se les proporcionó son pocos los que siguen los cuidados de prevención de hipertensión arterial, quizá se deba a las actividades que realizan y sobre todo la cultura que tienen de cuidar su salud a nivel preventivo.

De acuerdo a la revista Española de Sanidad es importante tomar en cuenta el complejo, Queremos, Podemos y Sabemos hacer Educación para la Salud (QPS) ya que implica el desarrollo de todas las funciones de enfermería, el asistencial, gestionar y la docencia para facilitar, ayudar, apoyar, motivar y orientar a las personas de cuidado para lograr conservar su salud esto se logra cuando se trabaja en equipo multidisciplinario en salud. CITATION Gui05 \l 2058 (Serrano, 2005). Por ello se debe tener las competencias profesionales para desarrollar el material didáctico y ejercer el rol educador de consejero y orientador para que las personas sean conscientes de cuidar su salud. CITATION Sal14 \l 2058 (Islas, 2014)

ANEXOS

Anexo 1.

**CARTEL DE PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN para prevenir la HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

Es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañar tanto a los vasos como a otros órganos.

**FACTORES DE RIESGO**

- ALCOHOL
- EXCESO DE SAL
- OBESIDAD
- ESTRÉS
- DIABETES
- ANTECEDENTES FAMILIARES
- CIGARRO

**PREVENCIÓN**

Estilo de vida saludable ➔ Presión Arterial Saludable

- Control de peso, IMC recomendable >18 y <25.
- Actividad física regular, realizar ejercicio aeróbico durante 30 minutos al día
- Reducción del consumo de alcohol, no consumir más de 30 ml de etanol al día
- Reducción del consumo de sal, no exceder a los 5 gramos al día
- Alimentación saludable, adecuado consumo de frutas y verduras, proteínas magras y lácteos
- Realizar prácticas de afrontamiento al estrés a partir de sus creencias (leer, cocinar, tejer, etc.).

**SÍNTOMAS**

- Respiración corta
- Sudoraciones
- Pulso Rápido
- Zumbido en oídos
- Dolor de cabeza
- Rubor facial
- Mareo
- Alteraciones visuales

**REFERENCIAS**

IMSS. (15 de julio de 2015). Hipertensión arterial. Obtenido de <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/hipertension-arterial>.  
 Aguirre Martín-Gil, R. (20 de Octubre de 2003). Formación en Promoción y Educación para la Salud. Obtenido de <https://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prw/Promocion/docs/FormacionSalud.pdf>

**ELABORADO**

POR LA PASANTE EN ENFERMERÍA ADRIANA MOLINA DE LA ROSA  
 ASesorA AE. ANGÉLICA ARRENDÁRIZ BOTECA  
 REVISORA MGN BERTHA YOLANDA MEDEL PEREZ. FECHA: 8/09/2017.

**IMC**  
 Indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>).

**Valores de hipertensión** 140 / 90

**Presión arterial normal** 120 / 80

## Anexo. 2.

La información que nos  
presenta la enfermera sobre la  
hepatitis es la clara y muy  
comprensible (comprensible sobre los  
métodos) que debemos hacer  
y fáciles de llevar según el  
tratamiento.

Seward Sig. P.

## Anexo 3.

¿Que le parece la información proporcionada por la Paziente en Enfermería?

Es un material muy completo con relación a la presencia del cuidado de la salud con respecto al tema de hipertensión arterial, menciona los indicadores clave de presión arterial, factores de riesgo y lo más importante cómo prevenir

¿Le es de utilidad la información para cambiar su estilo de vida?

Me invita a cuidar algunos hábitos como el consumo de sal, de alcohol y el cigarro; estar atento de síntomas de obesidad y tener en cuenta los antecedentes familiares

Luis Molina  
5/09/2017

## Anexo 4.

De acuerdo a la información recibida me pareció de gran utilidad, ya que sufro de presión alta y no me habrían explicado o más bien no me habían dado recomendaciones de como controlarla y sobre todo cuales ~~es~~ son los factores de riesgos.

Desconocía que el exceso <sup>de</sup> consumo de sal y el cigarro son factores de riesgo, solo tenía el conocimiento que el estrés, obesidad y consumo de alcohol ~~eran~~ y son factores.

Como persona sedentaria y con hipertensión, voy a comenzar con hacer ejercicio, disminuir el consumo de sal y lo que más me va a poder, bajar el consumo del cigarro de 5 diarios, haré el intento a 3 diarios

Claudia Karina Corzález Salcido

## Anexo 5.

La información mostrada en el cartel en relación a la educación y promoción del cuidado de personas con hipertensión arterial me permitió conocer los rangos en que debe una persona sana tener la presión arterial y cuando puede pasar a valores de hipertensión como sus síntomas que a veces pensamos que nos estamos mal pasando o puede ser algo pasajero pero vale la pena ponerle atención y más cuando nos dicen que factores de riesgo lo provoca y aún más si ya se padece como manejo de estilo de vida o mejor aún como prevenir o aún no estamos en ese problema y el lema es muy pertinente Cuidate vive más!

Gracias por la información

Verónica  
Lang Udine R.

## Anexo 6.

La información proporcionada es de gran ayuda para poder conocer cuáles son los cuidados preventivos, para no desencadenar la enfermedad de la hipertensión, me ayuda para prevenir y enfocarme en que actividades puedo realizar para poder cuidar mi cuerpo. Debería de haber más carteles informativos



## Anexo 7. Fotografías



**Imagen 1. Explicación del cartel informativo en el consultorio de la Facultad de Administración y Contaduría de la UACH.**

Anexo 8



**Imagen 2. Presentación del cartel de promoción y educación a la salud para prevenir la hipertensión arterial en el consultorio de enfermería de la Facultad de Administración y Contaduría.**

Anexo 9.



**Imagen 3. Exposición del cartel de promoción y educación a la salud para prevenir la hipertensión arterial, a personal, maestros y alumnos de la Facultad de Administración y Contaduría de la UACH.**

Anexo 10.



**Imagen 4. Presentación del cartel de promoción y educación a la salud para prevenir la hipertensión arterial a personal, maestros y alumnos de la Facultad de Administración y Contaduría.**

## GLOSARIO

**Material didáctico:** es el conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza- aprendizaje.

**Prevención:** es la adopción de medidas encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas, mentales y sensoriales (prevención primaria) o a impedir que las deficiencias, cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas.

**Promoción de la salud:** proceso de capacitar a las personas para que aumenten el control sobre su salud y para que la mejoren.

**Educación para la salud:** es un proceso educativo que tiene como finalidad responsabilizar a los ciudadanos en la defensa de la salud propia y colectiva.

**Atención primaria:** se orienta hacia los principales problemas de salud de la comunidad y presta los servicios de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación necesarios para resolver esos problemas.

**Cartel:** Es un material gráfico, cuya función es lanzar un mensaje al espectador con el propósito de que éste lo capte, lo recuerde y actúe en forma concordante a lo sugerido por el propio cartel.

**Modelo de Promoción de Salud de Nola J. Pender:** se basa en la educación de las personas sobre cómo cuidarse y llevar una vida saludable.

**Enfermedades corónicas:** son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta. Las enfermedades cardíacas, los infartos, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes, son las principales causas de mortalidad en el mundo, siendo responsables del 63% de las muertes.

**Aludir:** Referirse a una persona o cosa sin nombrarla.

**Salud:** estado altamente positivo.

**Hipertensión arterial:** es una enfermedad crónica en la que aumenta la presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias, para que circule por todo el cuerpo.

**Conductas promotoras de salud:** se define como las acciones dirigidas para alcanzar los resultados de salud positiva, el bienestar óptimo y el cumplimiento personal de la vida productiva.

**Diabetes:** es un padecimiento que se caracteriza por la elevación de la glucosa (azúcar) en la sangre, esto debido a que la insulina es poca, nula o de mala calidad.

**Índice de masa corporal:** es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>).

## BIBLIOGRAFÍAS.

- BIBLIOGRAPHY \ 2058 Aguirre. (20 de Octubre de 2003). *Formación en Promoción y Educación para la Salud*. Obtenido de <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/formacionSalud.pdf>
- ALMA-ATA, C. I. (Septiembre de 2012). *Declaración de ALMA-ATA*. Obtenido de [http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/promocion/1\\_declaracion\\_deALMA\\_ATA.pdf](http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/promocion/1_declaracion_deALMA_ATA.pdf)
- Islas, S. (28 de junio de 2014). *Rol de enfermería en educación para la salud*. Obtenido de Rol de enfermería en educación para la salud: [www.revistas.unam.mx/index.php/reu/article/download/48066/4315](http://www.revistas.unam.mx/index.php/reu/article/download/48066/4315)
- Hoyos, G. P. (12 de septiembre de 2011). *El modelo de promoción de la salud de Nola Pender. Una reflexión en torno a su comprensión*. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-70632011000400003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632011000400003)
- IMSS. (15 de julio de 2015). *Hipertensión arterial*. Obtenido de <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/hipertension-arterial>
- López, M. (2 de Abril de 2016). *Educación y promoción de la salud de buenos hábitos alimentarios en preescolares. Una experiencia educativa*. Obtenido de <http://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/202/>

- López, M. E. (22 de Enero de 2011). *Programa de Salud Publica*. Obtenido de [http://www.fen.uach.mx/licenciaturas/2012/11/20/salud\\_publica.pdf](http://www.fen.uach.mx/licenciaturas/2012/11/20/salud_publica.pdf)
- Meiriño, J. L. (12 de Junio de 2012). *Nola Pender*. Obtenido de <http://teoriasdeenfermeriauns.blogspot.mx/2012/06/nola-pender.html>
- Muñoz, P. A. (17 de julio de 2012). *Elaboracion de material didactico*. Obtenido de [http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho\\_y\\_ciencias\\_sociales/Elaboracion\\_material\\_didactico.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf)
- Osorio. (1 de Junio de 2010). *La promocion de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3091/309126693010.pdf>
- Osorio, A. G. (10 de Junio de 2010). *Promoción de la salud basada en la evidencia*. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-75772010000100010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772010000100010)
- Osorio, G. (28 de abril de 2010). *La promocion de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3091/309126693010.pdf>
- Rodriguez, A. P. (24 de Julio de 2009). *Modelo de Promoción de la Salud*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v5n3/20030.pdf>
- Urra, E. (22 de Noviembre de 2011). *ALGUNOS ASPECTOS ESENCIALES DEL PENSAMIENTO DE JEAN WATSON Y SU TEORÍA DE CUIDADOS TRANSPERSONALES*. Obtenido de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532011000300002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532011000300002)
- UTEL. (11 de Noviembre de 2011). *Universidad Tecnologica Latinoamericana*. Obtenido de [http://gc.initelabs.com/recursos/files/r162r/w18139w/Evidencia\\_Cartel.pdf](http://gc.initelabs.com/recursos/files/r162r/w18139w/Evidencia_Cartel.pdf)
- Serrano, G. (11 de Junio de 2005). *Papel de la Enfermería en la Educación para la Salud*. Obtenido de *Papel de la Enfermería en la Educación para la Salud.*: <http://sanipe.es/OJS/index.php/RESP/article/viewFile/268/586>



## Material Didáctico Educación Y Promoción A La Salud Para Las Personas Con Diabetes Mellitus Tipo Uno

*Cerino Hernández María Almendra  
Armendáriz Ortega Angélica maría  
Medel Pérez Bertha*

### INTRODUCCION

**E**l presente material didáctico tiene el propósito de que las personas con diabetes mellitus tipo uno realicen acciones que les permitirán llevar una mejor calidad de vida sensibilizándolos, por lo cual se les diseñó este material didáctico con el eje central educación y promoción para las personas que presentan (DM UNO). El cual contiene estrategias didácticas, interactivas con perspectiva lúdica, (a través del juego la lotería), donde el profesional de enfermería sustenta el rol educador, a partir de aquí las actividades que se realizaron son para que el adulto joven reciba orientación para que desarrolle un cuidado adecuado.

En este diseño se plasma como objetivo general el que las personas adultas jóvenes con DMUNO se sensibilicen sobre los estilos de vida saludable y que comiencen a cuidarse de las complicaciones que pueden presentarse y sobre todo que aprendan de una forma ilustrativa la importancia del cuidado que deben de llevar durante toda su vida. Lo que justifica que el material apoyará a que los adultos jóvenes cambien sus conductas por hábitos saludables con la finalidad de que ellos se cuiden de una mejor manera y tener una mejor calidad de vida. El contenido del material ayudará a que las conductas de los adultos jóvenes tengan fuerza al promover la buena salud motivándolos para que los resultados sean los deseados y sobre todo que tengan un aumento en su bienestar, nos damos cuenta que si ellos adquieren el compromiso con el plan del material didáctico se tendrá un resultado de cambio de conductas saludables y que persistan durante mucho tiempo.

El proyecto incluye tener muchos cuidados personalizados para que los adultos jóvenes eviten llegar a varias complicaciones durante toda su vida y las enfermeras tienen que orientarlos sobre cómo llevar esos cuidados principalmente que esta



población le gusta aprender de la mejor manera (lúdica juego de lotería) que solo hacerlos leer sobre su enfermedad.

Este material también ayudaría a sobrellevar una vida saludable ya que la primera autora pertenece a la población del adulto joven con (DMUNO) así que le gustaría que otras personas como ella tengan educación correcta y sobre todo enseñar de la mejor manera posible para que sea atractivo el material, no solo escuchar platicas que con el tiempo suenan aburridas.

## JUSTIFICACIÓN

La finalidad del diseño del material didáctico, tiene la intención de que los adultos jóvenes adopten estilos de vida saludables y prevención de complicaciones que los oriente sobre como sobrellevar su enfermedad con nuevas conductas; es importante que se aborde la importancia de que el adulto joven se comprometa con sus nuevas conductas de promoción de la salud. Con forme pase el tiempo las personas que padecen esta enfermedad tendrán que cambiar sus estilos de vida el cual consta de realizar actividades como el ejercicio físico, eliminar el sedentarismo, llevar una alimentación sana eliminando los azucares, aumentando las frutas y verduras.

Se ayudará a los jóvenes a capacitarlos y a la familia para saber realizar destrostix, una forma rápida y sencilla de medir la glucosa capilar, los adultos jóvenes necesitan tener calidad de vida, por lo cual se elaboró el material didáctico buscando orientar a la población sobre cómo prevenir o realizar los cuidados que se requiere durante su enfermedad. (Pender, 2003).

Se sabe que la población del adulto joven tiene poca información porque a esa edad solo piensan en divertirse, ingieren comidas chatarras, pasando horas en la televisión con video juegos y con el tiempo los adultos jóvenes llegan a presentar obesidad, por lo que las enfermeras como promotoras de la salud ayudarán a la población a empezar a llevar un cambio en sus hábitos y una adecuado estilo de vida saludable con el fin de que tenga calidad de vida.

Las enfermeras como educadoras y promotoras de la salud orientan a los adultos jóvenes a con el material didáctico a llevar cuidados especiales en la vida diaria como el de sus pies y que deben de tener un aprendizaje continuo ya que el prevenir las complicaciones o retardar su aparición es lo mejor.

Se sabe que la Diabetes Mellitus tipo uno le da a la población joven a partir de la infancia 15 años hasta los 20 años de edad y que es degenerativo y afecta a hombres y mujeres, por igual y está relacionado con el sobrepeso, el sedentarismo, la dieta rica en carbohidratos y la inactividad física. Este problema de salud está afectando tanto al adulto joven como a las familias de ellos ya que esto representa un alto costo en tratamientos y también se sabe que pueden presentar varias complicaciones como la retinopatía diabética, pie diabético, nefropatías, cardiopatías entre otras.

También pueden presentar enfermedades vasculares ya que al adulto joven le cuesta el llevar un tratamiento adecuado por lo que se insiste en que modifique sus estilos de vida negativos por estilos de vida saludables.

Se sabe que la población joven tiene un déficit de conocimientos para llevar un adecuado control de su enfermedad y en la mayoría de los casos tienen una errónea interpretación de educación, por lo cual no realizan actividades saludables que en vez de ayudarles los va perjudicando.

Con este material se tratará de que los adultos jóvenes tengan conciencia de su enfermedad ya que con el tiempo ellos pueden padecer requerir tratamientos invasivos y dolorosos como la diálisis peritoneal o hemodiálisis, cuando sus riñones dejan de funcionar, por lo cual es imprescindible fomentar el auto cuidado y educar a la familia para que lo apoye en esta actividad titánica de cuidar su salud al máximo, y minimizar los riesgos que con llevan estos tratamientos invasivos.

Se pretende que el material ayudará a los adultos jóvenes a realizar actividad física, comer saludable, disminuir el consumo de carbohidratos, azúcares, sal y sobre todo saber que podemos llevar una vida normal ayudara a que su familiares y ellos vivan en un ambiente estable, tranquilo sin estrés en lo posible el cual es un factor importante para la persona, que es una población difícil el cual necesitará un apoyo de sus

familiares y el rol será el saber educarlos y darles los contenidos que traten de su enfermedad, complicaciones y cuidados para fortalecer la capacidad del auto cuidado.

En el material se involucrará a los adultos jóvenes a realizar diferentes actividades que los lleve a un estado óptimo de bienestar de la mejor manera posible para que tengan una conciencia de que si ellos no quieren sentirse mejor, tendrán consecuencias graves que los puede llevar a la muerte y con el material podremos mostrarles esos puntos importante de una forma atractiva con la lotería con las imágenes que observan durante la plática y talleres que se realizaran con un grupo de personas con dicha enfermedad.

(Ledesma 2010).

Hay que motivar a los adultos jóvenes a llevar conductas saludables ya que para ellos es muy difícil, porque se niegan a cambiar sus hábitos y sobre todo que no les gustara, para que el material tenga un efecto en ellos tendremos que realizarlos de una manera ilustrativa para que a ellos les llame la atención para que ellos vean que si se puede cambiar las conductas y que si quieren ellos pueden lograrlo y llevar su enfermedad con un estilo de vida saludable.

(Gutiérrez 2004).

La claridad de la expresión de ayuda -confianza es el mejor camino para experimentar la unión y así asegurar un mejor nivel de atención entre enfermera- persona y paciente-persona; así mismo podremos brindar un buen cuidado a la población adulto joven, dichas personas tendrán que comprometerse consigo mismo para poder cambiar su conducta, así nosotros le ayudaremos a motivarlo para mejorar su calidad de vida, le compartiremos a los adultos jóvenes algunas de nuestros conocimientos para ellos puedan estar de la mejor manera posible y que esas necesidades estén completamente cubiertas ya que les brindaremos la información necesaria con la realización del material didáctico.

## OBJETIVO GENERAL

Que las personas adultos jóvenes con DM UNO se sensibilicen sobre estilos de vida saludable

## OBJETIVOS ESPECÍFICO

- 1.- Que el adulto joven con (DMT UNO) aprenda a través de material didáctico sobre la importancia de los estilos de vida de salud
- 2.- Los adultos jóvenes (DMT UNO) conozcan de la importancia del cuidado de los estilos de vida saludable.
- 3.- Las estrategias del material didáctico aporte elementos de trascendencia para el cuidado de las personas con DMTUNO

## MATERIAL Y METODOS

El diseño del material didáctico consiste en una lotería mexicana el cual contendrá cartas con 16 imágenes ilustradas de la importancia de la promoción y educación de la salud para que esto ayude a promover los estilos de vida saludable.

Por otra parte están las cartas para jugar la lotería de las personas que padecen DMTUNO que por un lado tienen una imagen ilustrativa con su nombre y por el otro lado contiene las definiciones con la que podemos identificar las imágenes de la lotería las tarjetas miden 9 cm de largo por 6 cm de ancho de color azul el cual se identifica por el día mundial de la diabetes, las tablas de las imágenes tienen una medida de 16 cm por 16 cm y cuentan con 16 imágenes ilustrativas las tarjetas junto con las cartas se imprimirán en hoja opalina que es un poco más gruesa y luego se enmicaran ya que estén listas comenzaremos a presentar en dichas instituciones como son centros de salud, clínicas familiares, escuelas y grupos de apoyos comenzaremos a juntar un grupo de 10 personas en la aula o en un salón donde pueda primero se realiza intervención educativa, a través de plenaria se introduce sobre el cuidado preventivo, las definiciones más importante que son como podemos sospechar de una diabetes mellitus tipo Uno, los exámenes que podemos realizar para confirmarlo, los principales síntomas que presentan, el tratamiento que puede llevar acabo de toda su vida, los medicamentos que puede ingerir y aplicarse (insulina), los alimentos que puede consumir y los que no y sobre todo que el ejercicio va de la mano con la alimentación.

Los cuidados que debe de llevar si presenta pie diabético y sus otras complicaciones con el fin de que educar al adulto joven a sobrellevar su enfermedad de la mejor manera y que este se sienta mejor, el material didáctico ayudara a que dicha población tenga más conocimiento de la enfermedad que presenta y que puede llevar una vida dentro de límites normales.

1.- Se realiza encuadre de la temática de diabetes mellitus tipo 1 se inicia a repartir a cada persona las cartas grandes que contienen las imágenes del tema donde todos estaremos en una mesa grande y iniciaremos el juego.

2.- Se inicia a leer la tarjeta donde contiene la definición de la imagen de la carta que ellos eligieron para jugar, ya que se leyó la definición ellos tendrán que colocar su ficha en la imagen que ellos crean que sea la correcta.

3.- Los adultos jóvenes tendrán que formar una línea horizontal, vertical o diagonal o ya sea que junten todas las imágenes de la carta y si logran hacerlo habrán ganado el juego

4.- Finalmente ya que la población haya jugado sabrá sobre el tema de diabetes mellitus y podrán hacer conciencia de su enfermedad.

5.- Para tener una ambiente de confianza con las personas de cuidado que acudieron se les pide que hablen sobre sus vivencias de que a partir de tener conocimiento de ser diabéticos como se sintieron.

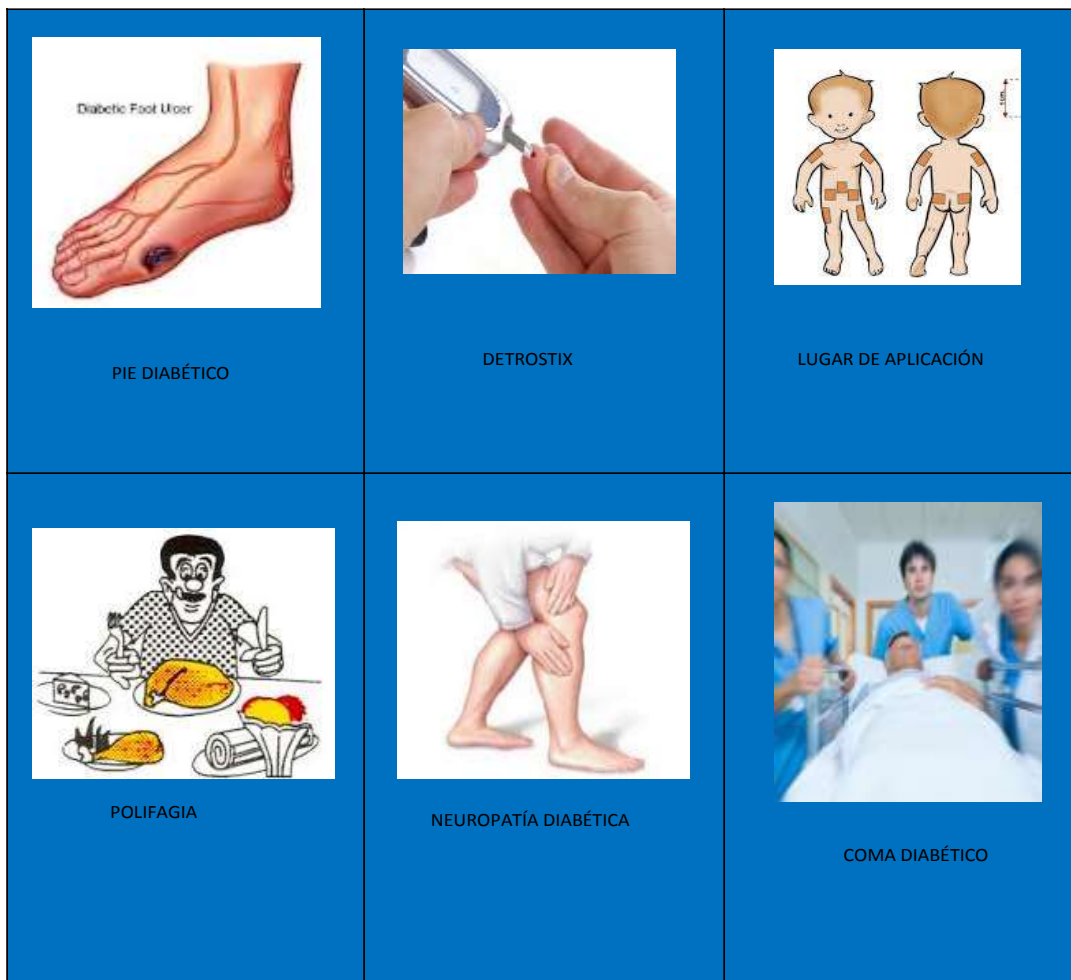
## CONCLUSIÓN

El aprendizaje significativo de haber diseñado este material didáctico orientó a tener que llevar una prevención de las complicaciones de la enfermedad y que se debe continuar con una educación y promoción a la salud, sobre los cuidados ya que se pretende retardar la aparición tardía de sus complicaciones, el material didáctico se realizó con la finalidad de que la población lleve adecuada conducta saludable ya que se debe realizar los el cuidado requerido y que los adultos jóvenes puedan realizárselos ellos mismos.

También se debe tomar en cuenta que la educación y promoción de la salud es necesario reforzarla siempre en todo momento de la vida de los jóvenes, como enfermeras del área de la salud se tiene el compromiso de dar seguimiento a esta cada vez mayor número de jóvenes enfermos a causa de la Diabetes Mellitus tipo uno.

## ANEXOS

“ARTAS PARA JUGAR LOTERIA PARA LAS PERSONAS CON DM TIPO UNO”





RETINOPATÍA  
DIABÉTICA



DAÑO RENAL



EJERCICIO



POLIURIA



INSULINA



HIPERTENSIÓN



Revisar los pies



POLIDIPSIA



DIABETES MELLITUS TIPO UNO



HIPERGLUCEMIA



BOMBA DE INSULINA



COMIDA SALUDABLE



		
<p>PINTAR</p>	<p>BAILAR</p>	<p>NADAR</p>
		
<p>ESCUCHAR MÚSICA</p>	<p>CAMINAR</p>	<p>MEDITAR</p>



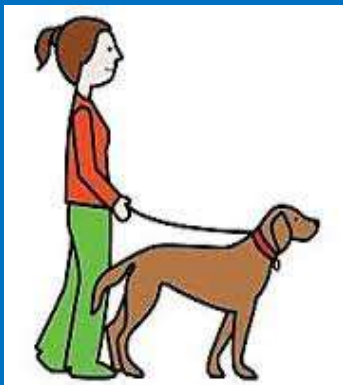
JUGAR



NO CAMINAR  
DESCALZO



SUBIR ESCALERAS



SACAR A PASEAR AL PERRO



NO COMER  
DULCES



JUGAR FUTBOLL



TOMAR AGUA



DESCANSAR



DISMINUIR SAL



HACER TEATRO

<p style="text-align: center;"><b><u>“BAILAR”</u></b></p> <p>una forma de arte en donde se utiliza el movimiento del cuerpo principalmente con música. es una forma de expresión de interacción social</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>“NADAR”</u></b></p> <p>es uno de los deportes que pueden practicar la mayoría de las personas sin tener en cuenta la edad ya que dentro del agua se tiene un bajo impacto sobre las distintas partes de nuestro cuerpo, reduciendo al máximo la tensión</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>“ESCUCHAR MUSICA”</u></b></p> <p>La música, como toda manifestación artística, es un producto cultural. El fin de este arte es suscitar una experiencia estética en el oyente y expresar sentimientos</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>“PINTAR”</u></b></p> <p>práctica de arte de pintar, consiste en aplicar en una superficie determinada una pintura sobre un soporte de papel, un lienzo, un muro, una madera y un fragmento de tejido.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>“CAMINAR”</u></b></p> <p>En la actualidad el caminar se ha convertido en una actividad súper popular y en ello mucho ha tenido que ver el hecho que se trata de un ejercicio muy saludable</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>“MEDITAR”</u></b></p> <p>Describe la practica de un estado de atención concentrada, sobre un objeto externo, pensamiento, la propia conciencia o el propio estado de concentración</p>

<p align="center"><b><u>“PIE DIABÉTICO”</u></b></p> <p>Es una infección, ulceración o destrucción de los tejidos profundos relacionados con alteraciones neurológicas y distintos grados de enfermedades vascular periférica en la extremidades inferiores.</p>	<p align="center"><b><u>“DAÑO RENAL “</u></b></p> <p>Es la perdida rápida de la capacidad de los riñones para eliminar los residuos y ayudar con el equilibrio de líquidos y electrolitos en el cuerpo, en este caso, rápido significa menos de dos días.</p>	<p align="center"><b><u>“RETINOPATÍA DIABÉTICA”</u></b></p> <p>Es una complicación ocular de la diabetes que esta causada por el deterioro de los vasos sanguíneos de la retina puede tener como resultado que estos sufran una fuga de fluido o sangre. lo que tiene como consecuencia que la visión se deteriore.</p>
<p align="center"><b><u>“DEXTROSTIS”</u></b></p> <p>Es un método específico para la determinación de niveles de glucosa en sangre con una gota de sangre capilar, utilizando tiras reactivas y glucómetro.</p>	<p align="center"><b><u>“DIABETES MELLITUS TIPO 1”</u></b></p> <p>es un trastorno auto-inmunitario, una afección que ocurre cuando el sistema inmunitario ataca por error y destruye el tejido corporal sano. Una infección o algún otro desencadenamiento hace que el cuerpo ataque por error las células productoras de insulina en el páncreas, puede ser hereditario</p>	<p align="center"><b><u>“HIPERGLUCEMIA”</u></b></p> <p>El alto nivel de azúcar en la sangre se presenta cuando el cuerpo produce muy poca insulina o cuando no es capaz de usar dicha insulina de la manera apropiada</p>

<p align="center"><b><u>“INSULINA”</u></b></p> <p>Es una hormona producida por una glándula denominada páncreas, ayuda a que los azúcares obtenidos a partir del alimento que ingerimos lleguen a las células del organismo para suministrar energía</p>	<p align="center"><b><u>“LUGAR DE APLICACIÓN DE INSULINA”</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el abdomen, dos dedos por debajo o por arriba o a los laterales del ombligo (dejando libre la zona alrededor del ombligo).</li> <li>• En la zona externa superior de los brazos, 4 dedos por debajo del hombro.</li> <li>• Parte anterior y lateral /externa de los muslos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el cuadrante superior/externo del glúteo.</li> </ul> </li> <li>• En la espalda por encima de la cintura.</li> </ul>	<p align="center"><b><u>“NEUROPATÍA DIABÉTICA”</u></b></p> <p>Es un daño a los nervios del cuerpo que ocurre debido a niveles altos de azúcar en la sangre por la diabetes. Las lesiones en los nervios son causadas por una disminución del flujo sanguíneo y por altos niveles de azúcar en la sangre.</p>
<p align="center"><b><u>“ COMIDA SALUDABLE”</u></b></p> <p>Comer sana y correctamente es sencillo, económico y sabroso. Para lograr una alimentación correcta, es necesario conocer el plato del bien comer, es muy especial fue diseñador de acuerdo con las necesidades, es una guía para lograr una alimentación correcta.</p> <p>Ayuda a prevenir la obesidad, la hipertensión y tener controlado los niveles de azúcar en sangre.</p>	<p align="center"><b><u>“EJERCICIO”</u></b></p> <p>Mejora y mantiene la aptitud física, la salud y el bienestar de las personas, se lleva a cabo por diferentes razones como el fortalecimiento muscular, mejora del sistema cardiovascular, desarrollar habilidades, pérdida de grasa o mantenimiento así como actividad recreativa.</p>	<p align="center"><b><u>“POLIURIA”</u></b> <b><u>(ORINAR MUCHO)</u></b></p> <p>es un trastorno urinario caracterizado por el aumento de las cantidades de orina emitidas durante el día, para una diuresis por más de 24 horas con un volumen mayor de 3 ml por día en adulto y más de 50 ml por kilogramo de peso en niños</p>

<p><b><u>“JUGAR”</u></b></p> <p>Actividad que realiza con videojuegos y con amistades en grata compañía</p>	<p><b><u>“NO DULCES”</u></b></p> <p>No ingerir dulces altos en carbohidratos o alimentos que contengan altos niveles de azúcares</p>	<p><b><u>“DESCANSAR”</u></b></p> <p>Actividad que realizas después de un arduo día de trabajo y donde te puedes relajar</p>
<p><b><u>“SUBIR ESCALERAS”</u></b></p> <p>Hacer ejercicio cuando estás en los demás pisos y no subir por el elevador</p>	<p><b><u>“NO CAMINAR DESCALZO”</u></b></p> <p>Por la preocupación de cortadas al pisar no hay que realizar dicha actividad</p>	<p><b><u>“NO SAL”</u></b></p> <p>al consumir este producto tendemos a padecer hipertensión y dañar los riñones</p>

**“JUGAR FUTBOLL”**

Juego que se realiza en equipo y con la finalidad de que la glucosa en sangre disminuya sus niveles, se puede realizar en equipo.

**“BEBER AGUA”**

Acción del cual podemos tomar liquido que nos ayuda a que no nos deshidratemos

**“PASEAR AL PERRO”**

Actividad que se realiza por más de 30 minutos con la compañía de un animal

**“TEATRO”**

Podemos realizarlo varias personas con la finalidad que nos podemos despejar de el estrés y así convivir con otras personas



## BIBLIOGRAFÍA

- Aragón, F.J. / Ortiz Remacha, P.P. (2002). *EL PIE DIABÉTICO*. Barcelona: Masson. 844581027-8.
- Molitoris BA. Acute kidney injury. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Cecil Medicine*. 24th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2011: chap 122.
- American Academy of Ophthalmology Retina Panel. Preferred Practice Pattern Guidelines. Diabetic retinopathy. (2012) Available at: [www.aao.org/ppp](http://www.aao.org/ppp). Accessed August 5, 2014.
- Guías de Práctica Clínica en el SNS, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Grafo, S.A. Cervantes etorb., 51 - 48970 Basauri Bizkaia, Edición: 1.ª, mayo 2012

- HYPERLINK "<http://www.sanipe.es/OJS/index.php/RESP/article/view/268/585>" Papel de la Enfermería en la Educación para la Salud. Complejo QPS ...

*www.sanipe.es* › Inicio › Vol 6, No 3 (2004)

de FJG Serrano - 2012 - HYPERLINK "<https://scholar.google.com.mx/scholar?client=firefox-b-ab&dcr=0&um=1&ie=UTF-8&lr&cites=13511365401273733179>" Citado por 7 - HYPERLINK "<https://scholar.google.com.mx/scholar?client=firefox-b-ab&dcr=0&um=1&ie=UTF-8&lr&q=related:O5BsBT8DgrvrLM:scholar.google.com/>" Artículos relacionados Complejo QPS. F J Gutiérrez Serrano Pág. 6-10. 11. Echauri Ozcoidi M, Pérez Jarauta M J, Salcedo Migueliz M A. Estilos de vida.

- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes – (2013) *Diabetes Care*. 2013; 36 Suppl 1:S11-S66.
- Stampfer, M. J.; Hu, F. B.; Manson, J. E.; Rimm, E. B.; Willett, W. C. (2000). «Primary Prevention of Coronary Heart Disease in Women through Diet and Lifestyle» (en inglés). *New England Journal of Medicine*
- HYPERLINK "<https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewjpubnxksTXAhVF12MKHe-LCcQQFggmMAA&url=https%3A%2F%2Fenfermeriavulnare16.files.wordpress.com%2F2016%2F05>

%2Fteorc3ada-nola-j-pender-modelo-de-la-promocic3b3n-de-la-salud.pdf&usg=AOvVaw1eE2zirqlspee0bcs5QCNj" Modelos y Teorías en Enfermería 7ª Edición - WordPress.com

Modelo de promoción de la salud (2003). Counseling to promote a healthy diet in.

- Desarrollo Científico de Enfermería, volumen 17, 8 septiembre (2010)

Mª Elena Ledesma Delgado, Evangelina Oros Elizarraraz, Mª Elena Ortiz Díaz, Cinthya Janira Ibarra Arellano, Tulia Margarita González Flores.

## Mercado Laboral De Egresados De Las Carreras Económicas Y Administrativas De La Universidad De Sonora

Ruiz Iduma Sara  
Ochoa Medina Ivone Edith  
Molina Verdug Clara

### RESUMEN

La investigación tiene como objetivo evaluar a los egresados de las carreras ofrecidas por la División de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Sonora, Unidad Centro, con el propósito de conocer si cumplen con las expectativas de las empresas empleadoras, en cuanto a calidad y pertinencia de los programas educativos dentro del mercado laboral. Está basada en el estudio de egresados propuesto en el esquema básico para estudios de egresados desarrollado por la ANUIES, además se incluyeron preguntas de interés institucional. La primera parte busca conocer las características de la empresa o institución, los requisitos formales y características deseables para la contratación de profesionistas y la capacitación del personal. En el segundo apartado se evalúa el desempeño profesional del egresado en forma particular. Los resultados obtenidos indican que las dimensiones investigadas cumplen con las expectativas que la Universidad de Sonora contempla dentro de los planes y programas de estudio dentro de los estándares de calidad.

***Palabras clave: currículum, pertinencia, empresas, desempeño profesional.***

### INTRODUCCIÓN

La situación actual en el mundo del trabajo, sobre todo a causa de la sobresaturación de egresados de las universidades, generan nuevas necesidades de vinculación universidad-sociedad para coadyuvar a la ubicación de profesionistas en el mercado laboral.

Los egresados universitarios en búsqueda de empleo se encuentran con obstáculos

principalmente relacionados con su falta de experiencia laboral, por lo que la tendencia es sub-emplearse o ingresar al extenso número de desempleados, tardando en ocasiones hasta un año para encontrar un trabajo afín o no a su disciplina.

El concepto de calidad en la Educación Superior es a su vez, un concepto multidimensional. No sólo abarca las tres funciones clásicas del tríptico misional del que nos habla Ortega y Gasset: docencia, investigación y extensión, lo que se traduce en calidad de su programa y calidad de sus métodos de enseñanza-aprendizaje, sino que comprende también, la calidad de sus estudiantes, de su infraestructura y de su entorno académico. Esta es la imagen institucional que proyecta la universidad a la sociedad (Juárez, 2010, p. 163).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

*¿Los egresados de los programas ofrecidos por la División de Ciencias Económicas y Administrativas (DCEA), de la Universidad de Sonora, Unidad Centro, cumplen con las expectativas de las empresas empleadoras, en cuanto a calidad y pertinencia de los programas educativos, dentro del mercado laboral?*

## OBJETIVOS

El objetivo de esta investigación es analizar la satisfacción obtenida por las empresas en relación al desarrollo profesional de los egresados y estudiantes de las licenciaturas de la División de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Sonora, Unidad Centro, a través del análisis de estudios institucionales.

### Objetivos específicos:

1. Investigar las características de la empresa o institución donde laboran los egresados de la DCEA.
2. Averiguar los requisitos formales y características deseables para la contratación de profesionistas y la capacitación del personal.
3. Indagar el desempeño profesional del egresado en forma particular, así como los puestos que ocupan.

## DESARROLLO DEL TEMA

### Currículum y pertinencia

El Diccionario de la Real Academia Española lo define como “un conjunto de estudios y prácticas destinadas a que el alumno desarrolle plenamente sus posibilidades”. La palabra currículum proviene del latín y se deriva del verbo curro que quiere decir “carrera”. Según H. Aebli (1991, p. 214, citado por Casarini 1999) “La expresión de ‘currículo’, hablando gráficamente, significa que los alumnos se dirigen a su objetivo (currere en latín, significa caminar; los currículos son los caminos al aprendizaje).”

El currículum se entiende como un proyecto que determina los objetivos de la educación escolar, es decir, los aspectos del desarrollo y de la incorporación de la cultura que la escuela trata de promover y propone un plan de acción adecuado para la consecución de estos objetivos. El currículum tiene, por lo tanto, dos funciones diferentes: la de hacer explícitas las intenciones del sistema educativo y la de servir como guía para orientar la práctica pedagógica (Diseño curricular base, 1989, p.21. Citado por Casarini 1999).

Para conformar un currículo es necesario llevar a cabo un proceso de diseño curricular. El concepto de diseño se refiere a la estructuración y organización de fases y elementos para la solución de problemas, en este caso, por diseño curricular se entiende al conjunto de fases y etapas que se deberán integrar en la estructuración del currículo (Díaz-Barriga, 1995, p. 20).

La planeación y el diseño curricular de los programas educativos es uno de los más grandes desafíos a los que se enfrenta la educación superior en México. El reto es muy grande si consideramos que la formación de profesionales capaces de desempeñarse de manera inteligente, resolviendo o previniendo la problemática social, depende en gran medida del buen diseño de los planes de estudio.

Uno de los retos que enfrenta el país para que exista mayor competitividad y desarrollo, es contar con una educación de calidad y pertinente, capaz de formar profesionistas de acuerdo a las competencias que demanda la sociedad.

El concepto de pertinencia de los programas educativos en educación superior alude a la capacidad de la Universidad para responder a las necesidades y expectativas de la comunidad. Asimismo, se relaciona con aspectos como las prioridades establecidas por los planes de desarrollo, estudios de oferta y demanda educativa y estudios de competencia y de formación integral del estudiante.

### Mercado laboral

La vida del ser humano transcurre dentro de organizaciones o empresas, por lo tanto, resulta de gran importancia para este; ya que la empresa nace para atender las necesidades de la sociedad y crea satisfactores a cambio de una retribución que compense el riesgo de los inversionistas. En la empresa el factor humano es decisivo y la administración establece los fundamentos para lograr armonizar los numerosos intereses de los accionistas, directivos, empleados, trabajadores y consumidores.

Por empresa, tradicionalmente se entiende como la unidad económico-social que tiene la finalidad de obtener un beneficio o utilidad, tanto para el empresario y su organización como para la sociedad en la que está inmersa, donde se coordinan el capital, recursos naturales, el trabajo y la dirección para satisfacer las necesidades del mercado. (Nuño de León, 2012).

Otro factor importante es que la economía depende de las empresas y sobre todo de sus trabajadores, la economía es un medio para lograr el desarrollo integral del ser humano; su trascendencia, el desarrollo científico y cultural, su calidad de vida y sus oportunidades de progreso y el desarrollo de la nación depende de esta.

### Clasificación de las empresas en México

La clasificación de las empresas mexicanas basada en el acuerdo publicado el día 30 de junio de 2009 en el Diario Oficial de la Federación por la Secretaría de Economía de México, se presenta de la siguiente manera:

Por su tamaño las empresas se clasifican en: micro, pequeña, y mediana; siendo micro empresas aquella que tiene hasta 10 trabajadores como máximo, con ventas anuales hasta por \$4 millones de pesos con un tope máximo combinado de \$4.6 millones de pesos, tanto para empresas comerciales, industriales, o de servicios.

Se consideran pequeñas empresas para el sector comercial aquellas que tienen desde 11 hasta 50 trabajadores, y ventas anuales desde \$4.01 hasta \$100 millones de pesos con un tope máximo combinado\* de 93 millones de pesos; y para las empresas industriales y de servicios cuando el número de trabajadores es de 11 hasta 50, con ventas anuales desde \$4.01 hasta \$100 millones de pesos con un tope máximo combinado\* de \$95 millones de pesos.

Finalmente se considera mediana empresa a aquellas empresas comerciales y de servicios que tienen desde 31 hasta 100 trabajadores, con ventas anuales desde \$100.01 hasta \$250 millones de pesos con un tope máximo combinado de \$235 millones de pesos; y para las empresas industriales aquellas con 51 hasta 250 trabajadores, con ventas anuales desde \$100.01 hasta \$250 millones de pesos, con un tope máximo combinado de \$250 millones de pesos.

## METODOLOGÍA.

El diseño de la investigación se presenta en forma evaluativa y descriptiva, permite identificar la pertinencia curricular de los diferentes programas ofrecidos por la División de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Sonora, desde el punto de vista de los empleadores, así como la situación del mercado laboral de los egresados. **Son sujetos** de esta investigación las empresas empleadoras y los egresados ocupados, todos en la ciudad de Hermosillo, Sonora.

**El instrumento** utilizado es el “El mercado laboral de egresados universitarios desde el punto de vista de los empleadores 2016”, realizado por Burgos, Montaña y López, (2016), el cual se llevó a cabo bajo la siguiente metodología:

Se diseñó un instrumento de captación basado en las preguntas del cuestionario para el estudio de egresados propuesto en el Esquema básico para estudios de egresados desarrollado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y además se incluyeron preguntas de interés institucional.

El cuestionario se compone de dos grandes apartados. En el primero se busca conocer las características de la empresa o institución, los requisitos formales y características deseables para la contratación de profesionistas y la capacitación del personal. Dicho cuestionario fue llenado una sola vez por el empleador, aun cuando tuvieran más de un egresado a su cargo. En el segundo apartado se evalúa el desempeño profesional del egresado en forma particular, por lo que se respondió a las preguntas para cada uno de los egresados que fueron seleccionados en la muestra.

### **Selección del universo de estudio**

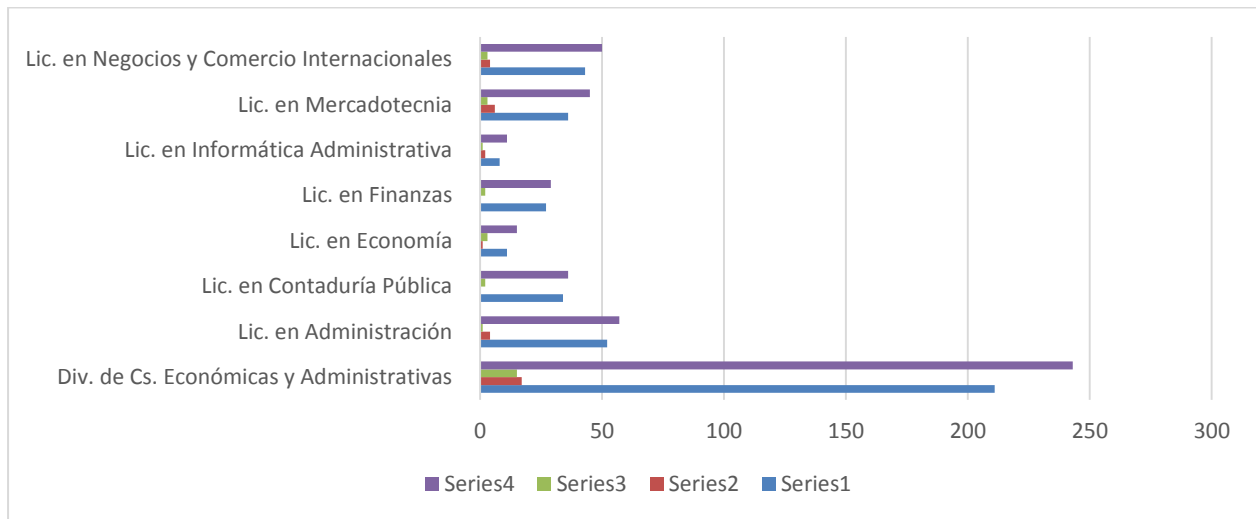
El punto de partida para la selección del universo y muestra para la encuesta de empleadores es el Estudio de Egresados 2015. En esta última se incluyó al total de programas evaluables de la Institución, es decir, que tuvieran egresados que hubieran concluido el total de los créditos del plan de estudios en los semestres 2012-1 y 2012-2, haciendo excepciones en las carreras con baja población o de reciente creación, en las cuales se tomó un semestre anterior o posterior.

En total se consideraron 2,966 egresados de 58 programas de la Institución clasificados como evaluables, lo anterior por contar con egresados en los semestres definidos. La muestra determinada a nivel de programa educativo resultó de 1,706 y el número de encuestados ascendió a 1,362 egresados que representan 79.8%, los cuales constituyeron el universo de estudio de la encuesta de empleadores.

La ilustración 1 muestra que, de los 243 egresados, 211 se encuentran ocupados y 17 desocupados, mientras que 15 están inactivos en las actividades de su carrera. Los administradores y contadores públicos tienen los índices más altos al estar ocupados en un trabajo estable, mientras que los de mercadotecnia manejan índices más bajos dentro de la División de Ciencias Económicas y Administrativas.



**Ilustración SEQ Ilustración \\* ARABIC 1 . Egresados según condición de actividad económica y ocupación.**



**RESULTADOS OBTENIDOS.**

La ilustración de resultados se define por dimensiones o variables estudiadas, por lo que se toman las preguntas más relevantes de la categoría en cuestión.

**a). Características de la organización.**

El régimen jurídico privado es el que cuenta con mayor porcentaje de egresados de las 7 carreras estudiadas, ya que el 86.3% es del régimen jurídico privado, mientras que el 13.7% es de tipo público en todas las carreras de la DCEA, como lo muestra la siguiente ilustración:

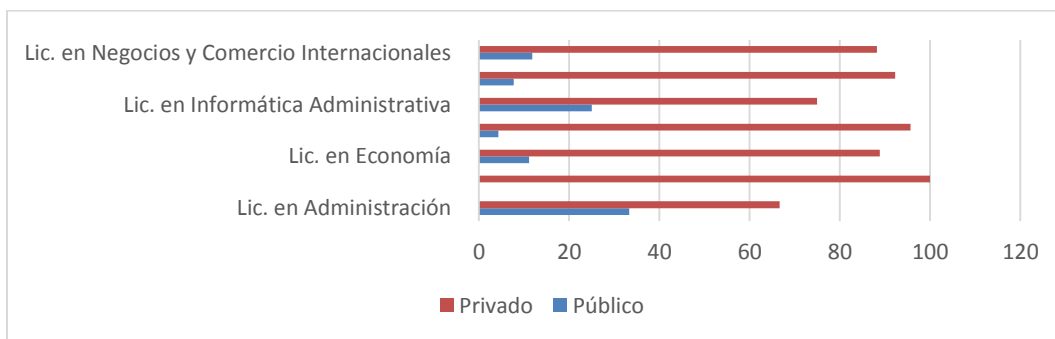


Ilustración 2. Porcentaje de empleadores según régimen jurídico de la organización

Las actividades económicas de empleadores con mayor porcentaje de egresados son las de servicios educativos, de salud y asistencia social, gobierno y comercio; mientras que las que tienen menores porcentajes son servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final y servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles

El porcentaje de empleadores según el tamaño de la organización en la División de Ciencias Económicas y Administrativas lo constituyen en forma idéntica las micros y pequeñas empresas, ambas con el 33.3%, mientras que la mediana el 8.9% y la grande o empresas industriales el 24.4%, por lo que se concluye que las variaciones económicas tienen gran impacto en las micro y pequeñas empresas, por lo que suponen grandes dificultades para enfrentarlas y al mismo tiempo flexibilidad para permanecer y beneficiarse de los mercados.

Los licenciados en mercadotecnia, contaduría pública, finanzas y negocios y comercios internacionales, tienen mayor porcentaje en la micro pequeña empresa, mientras que los licenciados en economía e informáticos administrativos tienen mayor ocupación en las empresas industriales.

Tabla 1. Porcentaje de empleadores según tamaño de la organización en número de empleados

Unidad, división y programa	Número de empleados			
	<15	16-100	101-250	>250
Ciencias Económicas y Admvas.	33.3	33.3	8.9	24.4
Lic. en Administración	30.8	25.6	10.3	33.3
Lic. en Contaduría Pública	41.4	41.4	3.4	13.8
Lic. en Economía	22.2	33.3	0.0	44.4
Lic. en Finanzas	39.1	34.8	13.0	13.0
Lic. en Informática Administrativa	0.0	37.5	25.0	37.5
Lic. en Mercadotecnia	50.0	23.1	7.7	19.2
Lic. en Negocios y Comercio Internacionales	23.5	41.2	8.8	26.5

**b). Requisitos formales y características deseables para la contratación de profesionistas.**

Los requisitos más importantes para la contratación de egresados son la entrevista, licenciatura, exámenes y título profesional, por lo que todos los empleadores consideraron altos porcentajes para todos los rubros mencionados.

**Ilustración 3. Principales requisitos para la contratación de profesionistas, por programa. Promedio en escala del 1 (nada importante) al 7 (totalmente importante)**

Los aspectos más importantes para la contratación son la disponibilidad de tiempo, las habilidades de comunicación, la toma de decisiones, relaciones públicas, razonamiento lógico y analítico, entre otras que los empleadores buscan en los profesionistas. Uno a uno se ha ido incrementando a través de los estudios que se realizan a nivel institucional. Las empresas buscan personas comprometidas para el desarrollo de sus carreras laborales. La edad, sexo y estado civil son los rubros que menos influyen para la contratación.

**c). Capacitación del personal.**

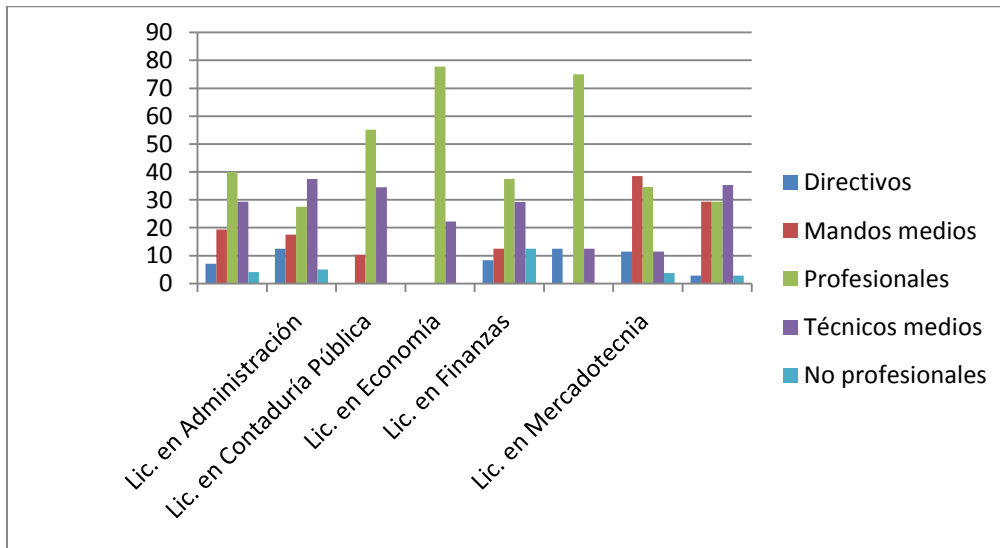
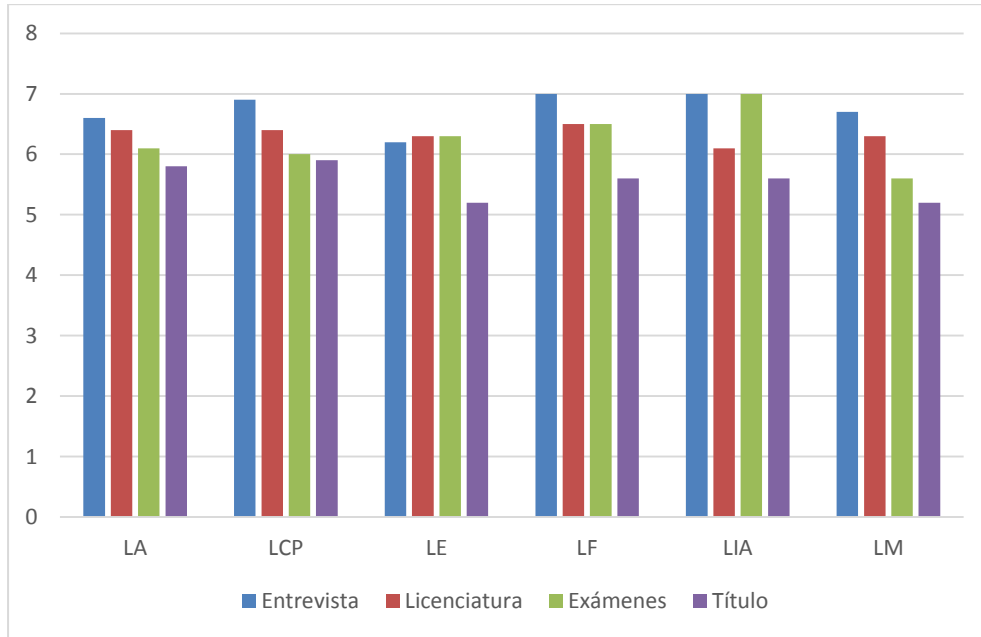
En el estudio, todas las empresas capacitan a su personal, dentro del porcentaje más bajo, los licenciados en informática administrativa no requieren una ardua capacitación, ya que, por la naturaleza de su profesión, obtienen capacitación en forma autodidacta o por medio de cursos especializados.

Tabla 2. Porcentaje de empleadores que indica que su organización ofrece capacitación

Unidad, división y programa	Capacitación y adiestramiento en el puesto
Ciencias Económicas y Admvas.	96.4
Lic. en Administración	97.4
Lic. en Contaduría Pública	93.1
Lic. en Economía	100.0
Lic. en Finanzas	100.0
Lic. en Informática Administrativa	87.5
Lic. en Mercadotecnia	96.2
Lic. en Negocios y Comercio Internacionales	97.1

**d). Características del empleo.**

El nivel de puesto declarado por el empleador indica que en términos generales en la División de Ciencias Económicas y Administrativas prevalecen los puestos o mandos profesionales, sobre todo en las licenciaturas en informática administrativa y economía;



**Ilustración 4. Porcentaje de egresados según nivel del puesto declarado por el empleador por unidad, división y programa**

### e). Satisfacción con el desempeño del egresado

Los estudios de los índices de satisfacción de los empleadores son muy significativos para la administración universitaria, ya que en base a ellos se modifican, actualizan o mejoran los planes y programas universitarios para estar acorde a lo que el sector productivo y empresarial demande de los egresados.

Todas las carreras los empleadores están muy satisfechos con el desempeño profesional de los egresados, por lo que hay un ambiente laboral estable.

La formación profesional del egresado es de suma importancia tanto para los empleadores como para la universidad, es la que indica la imagen institucional que se refleja en los egresados, todas las licenciaturas de la División de Ciencias Económicas y Administrativas tienen calificación óptima muy cercana al 100.

La calificación general que otorgan los empleadores respecto al desempeño laboral del egresado, muestra que casi todos los programas fueron muy bien evaluados, los programas de licenciatura en negocios y comercio internacionales, informática administrativa, finanzas y contaduría pública obtuvieron una calificación del 100%, mientras que administración 97%, mercadotecnia 96 y economía 89%.

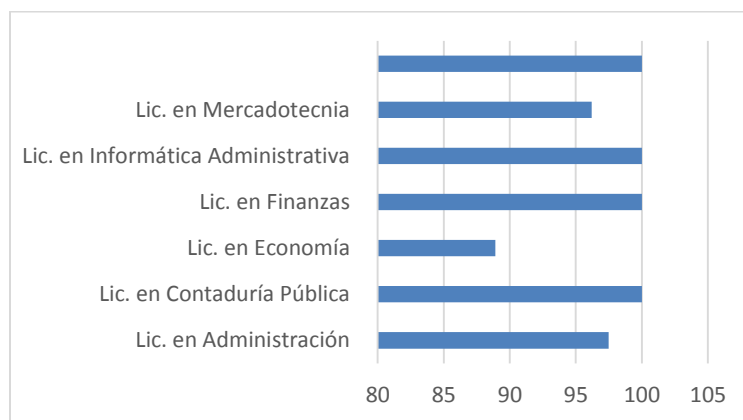


Ilustración 5. Calificación general al desempeño laboral del egresado por programa.

Coincidencia de los conocimientos del egresado con las actividades que realiza dentro de la empresa o institución muestra que todos los programas tienen un alto índice de

coincidencia, por lo que se percibe que los planes y programas de estudio están acorde a los requerimientos del mercado laboral.

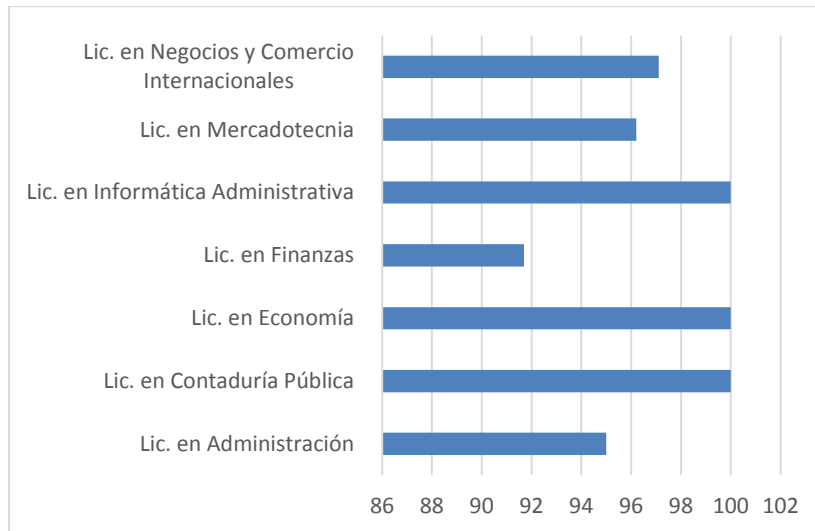


Ilustración 6. Coincidencia de los conocimientos del egresado con las actividades que realiza dentro de la empresa o institución

## CONCLUSIONES

Las conclusiones se desglosan a partir de los objetivos presentados, los cuales inciden en las dimensiones estudiadas.

1. Las características de la empresa o institución donde laboran los egresados de la División de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Sonora (DCEA), de los 7 programas investigados, indican que el 86.3% de los egresados trabajan en empresas privadas, mientras que, el 13.7% en el régimen jurídico público.

Las actividades económicas de la organización donde los egresados laboran con mayores índices, son: servicios educativos, de salud y asistencia social, de gobierno, comercio, profesionales, científicos y técnicos e industria manufacturera.

Los porcentajes de empleadores según principales sectores de actividad

económica son educación, salud, gobierno y comercio.

El tamaño de la organización es forma igualitaria en micro y pequeña empresa (33%), seguido por la gran empresa o industrial en un 24% y la mediana en un 9%.

2. Los requisitos formales y características deseables para la contratación de profesionistas son: pasar una entrevista formal, contar con estudios de licenciatura, aprobar exámenes de selección y psicométricos, tener título profesional y en menor medida, experiencia en el área.

Los principales aspectos que influyen en la contratación de profesionistas son la disponibilidad de horario y de viajar, la comunicación oral y escrita y la toma de decisiones. Todos los empleadores indican que la capacitación y adiestramiento en el puesto es permanente.

3. Los puestos que prevalecen con mayor porcentaje son los de mandos medios, profesionales y técnicos medios, los directivos conforman un porcentaje menor al 10%.

La satisfacción de los empleadores con el desempeño profesional de los egresados se muestra en porcentajes muy altos en todos los programas de la DCEA, además de la coincidencia de los conocimientos con las actividades que desarrollan los egresados, por lo que se percibe que los planes y programas de estudio están acorde a las necesidades del mercado laboral.

## BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAPHY Burgos Flores, B., & López Montes, K. M. (2007). *El mercado laboral de egresados universitarios desde el punto de vista de los empleadores*. Hermosillo, Sonora.

Camarena Gómez, B. O., & Velarde Hernández, D. (2009). Educación superior y mercado laboral: vinculación y pertinencia social ¿Por qué? y ¿para qué? *Estudios Sociales: Revista de Investigación Científica.*, 105'125.

Casarini Ratto, M. (2001). *Teoría y Diseño Curricular*. México: Trillas.

Díaz-Barriga Arceo, F., Lule González, M., Pacheco Pinzón, D., Saad Dayán, E., & Rojas-Drummond, S. (1995). *Metodología de Diseño Curricular para la Educación Superior*. México: Trillas.

Juárez, J. (2004). Logoi. *La Formación en Valores como Principio Rector de la Calidad Educativa en las Universidades.*, 151-179.

Marqués Graells, P. (2002). *Calidad e Innovación Educativa en los Centros*. Obtenido de <http://peremarques.pangea.org/calida2.htm>

## SITIOS DE INTERNET

HYPERLINK "[http://www.dcea.uson.mx/?page\\_id=28](http://www.dcea.uson.mx/?page_id=28)" [http://www.dcea.uson.mx/?page\\_id=28](http://www.dcea.uson.mx/?page_id=28)

[http://www.planeacion.uson.mx/pdf/empleadores\\_2016.pdf](http://www.planeacion.uson.mx/pdf/empleadores_2016.pdf)

HYPERLINK "[http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res106/txt5.htm](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res106/txt5.htm)" \|\n"contenido"

[http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res106/txt5.htm#contenid](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res106/txt5.htm#contenid)

<http://www.planeacion.uson.mx/> HYPERLINK

"[http://www.dcea.uson.mx/?page\\_id=28](http://www.dcea.uson.mx/?page_id=28)" [http://www.dcea.uson.mx/?page\\_id=28](http://www.dcea.uson.mx/?page_id=28)



## Objeto De Aprendizaje Para La Instalación De Una Plataforma De Desarrollo De Bases De Datos Para Los Estilos De Aprendizaje Del Modelo VAK

*Cervantes Márquez Ana Patricia  
Sánchez Rodríguez Sandra Angélica  
Tovar Vidal Mireya*

### RESUMEN

Un objeto de aprendizaje (OA) es una forma de enseñanza dirigida a un grupo de estudiantes con el objetivo de transmitir conocimientos o desarrollar habilidades. Para una tarea tan importante es necesaria una metodología adecuada que permita alcanzar tales fines. En el presente artículo se describe la metodología y el proceso de desarrollo de un Objeto de Aprendizaje que muestra como Instalar una Plataforma de Desarrollo de Bases de Datos, el cual pertenece a un grupo de objetos de aprendizaje creados para enseñar el manejo de una base de datos relacional a cualquier estudiante de nivel superior. Este objeto de aprendizaje formará parte del catálogo de objetos de aprendizaje de las Comunidades Digitales para el Aprendizaje en Educación Superior, CODAES. **Palabras clave: Objeto de aprendizaje, Modelo VAK, WampServer.**

### INTRODUCCIÓN

En la llamada era digital, donde los principales componentes son las tecnologías de la información y comunicación la forma en la que se enseña y se aprende también ha evolucionado. “Los cambios en la percepción de espacio y tiempo, las nuevas estrategias cognitivas y la interacción permanente con dispositivos tecnológicos son características propias del hombre contemporáneo” (Ayala, 2011: 8). Se han generado nuevos apoyos para el aprendizaje de un tema o tópico en específico y, entre estos nuevos apoyos han arribado los objetos de aprendizaje (OA).

Entre las aplicaciones más interesantes que se posibilitan con el uso de objetos de aprendizaje, se encuentran los sistemas de apoyo a la enseñanza. Con este fin, el OA descrito en el presente artículo forma parte del proyecto denominado “Desarrollo de Objetos de Aprendizaje Adaptativos (OAA) del tema curricular bases de datos para alumnos de Instituciones de Educación Superior (IES)”. En este, participan Instituciones de Educación Superior como la UAM, ITSLP, UPP, COLPOS y BUAP, conformando un grupo multidisciplinario que trabaja para el desarrollo de objetos de aprendizaje bajo el diseño instruccional del CODAES, un organismo dependiente de la SEP el cual se forma de Comunidades Digitales para el Aprendizaje en Educación Superior.

En este trabajo, el objetivo es desarrollar un objeto de aprendizaje que permita a un estudiante de nivel superior, obtener los conocimientos básicos para la instalación de una Plataforma de Desarrollo a través de la cual se lleve a cabo la administración de una Base de Datos. Se busca que el alumno, que puede ser cualquier persona de nivel superior, con conocimientos básicos de computación, aprenda a realizar la búsqueda, descarga e instalación de la plataforma de desarrollo de bases de datos llamada WampServer. Esta plataforma, como se indica en su página oficial “es un entorno de desarrollo web de Windows. Permite crear aplicaciones web con Apache2, PHP y la base de datos MySQL. Además, PhpMyAdmin permite administrar fácilmente las bases de datos.” (Romanin). Se eligió la plataforma de Desarrollo WampServer, debido a que los elementos que la conforman la caracterizan como una herramienta completa para la configuración, manipulación y uso de una base de datos, desde el servidor (Apache) hasta la interacción con el usuario (PHP), además de que PhpMyAdmin es muy amigable para nuevos usuarios. En este trabajo se muestra el análisis y diseño de un OA que integra las tareas necesarias para la instalación de una Plataforma de Desarrollo de Bases de Datos.

## DESARROLLO DEL TEMA

Son diversas las definiciones que se han formulado sobre OA, la siguiente definición es clara y precisa:

“En términos generales este concepto (objeto de aprendizaje) se refiere a un producto digital que se crea para apoyar algún proceso de aprendizaje, que tiene una estructura instruccional orientada a un objetivo, a un tema de determinada extensión, que puede reutilizarse y que puede combinarse con otros objetos para cubrir módulos o cursos completos.” (Peñalosa & Landa, 2008: 44-45).

Para que un OA cumpla con su objetivo, éste debe cumplir con características especiales como indica (García, 2005: 3-4):

- Reutilización
- Educatividad, Interoperabilidad
- Accesabilidad
- Durabilidad
- Independencia y autonomía
- Generatividad
- Flexibilidad, versatilidad y funcionalidad.

Con este Objeto de aprendizaje se pretende que el alumno adquiriera un nuevo conocimiento, esto evidentemente conlleva un proceso de enseñanza-aprendizaje y cuando hablamos de enseñar y aprender hay muchos factores involucrados, desde las técnicas de enseñanza hasta los estilos de aprendizaje.

“El término <<estilo de aprendizaje>> se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias para aprender. Aunque las estrategias varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, tendencias que definen un estilo de aprendizaje.” (PNE, 2004: 4).

Se han desarrollado distintos modelos y teorías sobre estilos de aprendizaje, entre éstos se encuentra el Modelo VAK (visual-auditivo-kinestésico):

“Este modelo toma en cuenta el criterio neurolingüístico, que considera que la vía de ingreso de la información (ojo, oído, cuerpo), resulta fundamental en las preferencias de quien aprende o enseña. Utilizamos el sistema de representación visual siempre que recordamos imágenes abstractas y concretas. El sistema de

representación auditivo es el que nos permite oír en nuestra mente voces, sonidos, música. Por último, cuando recordamos el sabor de nuestra comida favorita, o lo que sentimos al escuchar una canción estamos utilizando el sistema de representación kinestésico.” (Cazau, 2004: 14-16)

Algunos ejemplos de la forma en la que se realiza la enseñanza para los perfiles del modelo VAK son (Cazau, 2004: 14-16):

- Los alumnos visuales aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera.
- Los alumnos auditivos aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa información a otra persona.
- Los alumnos Kinestésicos procesan la información asociándola a sensaciones y movimientos.

En el presente trabajo se consideran los perfiles de aprendizaje del modelo VAK. Para los alumnos con perfil de aprendizaje visual se tienen imágenes explicando la forma de llevar a cabo las tareas de búsqueda, descarga e instalación; en el caso de los auditivos, se explica cómo realizar las mismas tareas con apoyo de sonidos descriptivos en cada actividad; y para los alumnos kinestésicos se diseñaron actividades de reconocimiento y ordenamiento de listas de tareas.

## METODOLOGÍA

CODAES propone, en su Guía de Proyectos MOOC/OA (Universidad de Colima, 2016), un proceso que divide en fases la elaboración del OA que se está construyendo. Las fases se describen a continuación:

1. **Análisis de OA:** Es la primera fase de la creación de un nuevo recurso. Se especifican el título, la necesidad o problemática y el análisis de contexto y aplicación. Así como, se identifican las competencias y subcompetencias.
2. **Diseño de OA:** En esta fase se deben determinar los desempeños, evidencias, criterios de calidad e información (contenido) para cada una de las competencias definidas en la fase anterior.

**3. Desarrollo de OA:** Aquí será necesario crear la estructura del objeto de aprendizaje en bloques, las cuales tendrán un propósito específico que determinará el aprendizaje esperado.

**4. Implementación de OA:** Para esta fase se debe definir la información que permitirá generar la ficha de publicación del recurso en la plataforma CODAES, es decir, información acerca de los autores, instituciones participantes y metadatos correspondiente al OA.

**5. Evaluación:** En esta fase, se debe medir la eficacia y eficiencia del OA.

Estas fases serán descritas a continuación:

### 1. Análisis

Es esta primera fase se realizan las especificaciones iniciales, como son el título, la problemática y el análisis de contexto, además de determinar los requerimientos, los conocimientos previos del alumno, las necesidades formativas y las competencias a desarrollar:

- Nombre: “Búsqueda, descarga e instalación de WampServer”. Debido a que el estudiante de educación superior requiere de herramientas amigables para manipular información, lo cual se logra a través del uso de una Plataforma de Desarrollo para la administración de una Base de Datos y para el alumno que requiere como tarea inicial instalar la plataforma.
- Competencias :
  - El alumno conoce la Plataforma de Desarrollo para la Administración de una Base de Datos llamada WampServer.
  - El alumno busca en internet el sitio de descarga de la Plataforma de Desarrollo WampServer.
  - El alumno reconoce la forma de descargar el archivo de instalación de WampServer.
  - El alumno instala una plataforma de Desarrollo para la Administración de WampServer.
  - El alumno comprueba sus conocimientos respecto a la instalación de WampServer.

- Habilidades, preferencias y actitudes de los usuarios: Conocimientos básicos de Computación.
- Nivel de estudios: Nivel superior (Preparatoria terminada).
- Ámbitos de interés: Almacenamiento de la información de manera persistente

## 2. Diseño

En esta fase se plantean los contenidos específicos con sus actividades, evidencias, criterios de calidad y desempeños a desarrollar:

### *Conociendo la Plataforma de Desarrollo WampServer:*

El alumno conoce la plataforma de desarrollo WampServer junto con sus componentes, el usuario reconoce el contenido del OA. El criterio de calidad es que el usuario conozca la plataforma de desarrollo WampServer, así como el objeto de aprendizaje que está utilizando para que lo pueda usar a su conveniencia.

### *Desempeños:*

- El alumno reconoce la información teórica acerca de Bases de Datos y su aplicación.
- El alumno reconoce la información teórica acerca de la Plataforma de Desarrollo WampServer.
- El usuario identifica los objetivos y contenido del OA (búsqueda, descarga e instalación).

### *Búsqueda de la Plataforma de Desarrollo WampServer.*

El usuario encuentra el sitio web de la plataforma de desarrollo WampServer, como evidencia se tiene que el alumno podrá acceder al sitio web en su navegador para realizar la descarga. Los criterios de calidad son que el alumno desde su navegador encuentra y accede al sitio web de la plataforma de desarrollo.

**Desempeños:**

- El alumno observa en el video la apertura del navegador que se utilizará, la página de inicio común del navegador, la escritura de la dirección del sitio web y la página principal del sitio web oficial de WampServer.

*Descarga de la Plataforma de Desarrollo WampServer*

La competencia por desarrollar es la descarga de la plataforma de desarrollo, en evidencia de esto el alumno conocerá la forma de descargar la plataforma de desarrollo desde el sitio web oficial de WampServer.

**Desempeños:**

- El alumno observa en el video el acceso la sección de descarga dentro del sitio web, la ventana emergente con las especificaciones y la ubicación del archivo de instalación en su computadora

*Instalación de una Plataforma de Desarrollo WampServer*

El usuario realiza la instalación de la plataforma de desarrollo WampServer, como evidencia el alumno instalará la plataforma de desarrollo en su computadora con conocimiento de lo que se está realizando. El criterio de calidad es que el usuario conoce la interfaz del asistente de instalación y puede concluir el proceso.

**Desempeños:**

- El alumno observa en el video el inicio de la instalación, se le muestra la apertura del archivo ejecutable.
- El alumno identifica la carpeta destino de la Plataforma de Desarrollo, los ajustes que requiere la instalación.
- El usuario observa la forma de elegir un nuevo navegador predeterminado, el cambio de editor de textos y el final de la instalación.

*Descarga de la Plataforma de Desarrollo WampServer*

El alumno comprueba sus conocimientos respecto a la instalación de WampServer. Como evidencia el alumno se autoevaluará con ayuda de la actividad interactiva,

obteniendo retroalimentación en caso de identificar errores. El criterio de calidad es que el usuario identifica sus debilidades respecto a los conocimientos adquiridos.

Desempeños:

- El usuario lee con atención las instrucciones.
- El usuario observa las imágenes con atención.
- El alumno organiza las imágenes en la secuencia adecuada o elige de manera correcta las imágenes. En caso de ser detectado un error lee la retroalimentación y en caso de acertar se le confirmará que la respuesta es correcta.
- El usuario concluye la actividad satisfactoriamente.

### 3. Propuesta para las fases de desarrollo e implementación del OA

El desarrollo de este objeto de aprendizaje se basa en las video-animaciones y la actividad interactiva de evaluación, cada una de ellas, como se describe en la sección de diseño, fue planeada de tal manera que satisfaga los objetivos establecidos.

La estructura está compuesta por tres partes las cuales son:

- ✓ Al inicio se define la información teórica acerca de la plataforma de desarrollo, se muestra una descripción breve en forma de texto de lo que es la Plataforma de Desarrollo WampServer, así como sus componentes y haciendo hincapié en el uso de MySQL para su uso posterior.
- ✓ En la segunda parte tenemos animaciones, esta, a su vez se divide en tres actividades, en cada una de ellas se observa la forma correcta de realizar la búsqueda, descarga e instalación de la Plataforma de Desarrollo.
- ✓ Para la tercera parte se realiza la evaluación, que es una actividad interactiva donde el estudiante deberá ordenar imágenes según los procedimientos vistos en los videos de la segunda parte, esto es una forma sencilla de que el alumno se dé cuenta de su propio aprendizaje.



A continuación, se describirá cada una de las video-animaciones que se explicaron en la fase de diseño y que forman parte de la segunda parte de la estructura del OA.

### Video-animaciones.

En general los videos están basados en la interfaz del escritorio de Windows 10, así como el navegador Chrome, el explorador de archivos de Windows 10 y la página oficial de WampServer.

Recordando que el objetivo es que el usuario aprenda a buscar, descargar e instalar la plataforma de desarrollo WampServer, cada una de estas competencias por aprender cuenta con una animación. Además, el alumno tiene la opción de elegir entre alguna de las tres animaciones disponibles, por supuesto que cada video viene con una breve descripción de su contenido para que el alumno tenga conocimiento, en caso de acceder a una en especial solamente para reforzar o porque ya tiene conocimiento previo de lo que se le está brindando.

Búsqueda.

*La búsqueda es el primer video disponible, en él se muestra en primer lugar el escritorio de Windows 10 y se visualiza el cursor animado abriendo el navegador Chrome, mostrando la dirección correcta de la página oficial de WampServer en la barra de direcciones y concluye con el acceso al sitio. La interfaz se acompaña por el personaje que funge como asistente de aprendizaje, se le nombró "Codi", este explica el proceso que se observa. como se muestra en la figura 1.*



**Fig. 1.** Una de las vistas de la búsqueda, específicamente la escritura de la dirección del sitio de WampServer.

## Descarga.

Después de la búsqueda se lleva a cargo la descarga, la cual inicia con el personaje animado mostrando la página oficial de WampServer, posteriormente se muestra la forma de realizar un cambio de idioma a español, ya que el sitio se encuentra en el idioma francés. Una vez cambiado el lenguaje se enseña al usuario la sección de descarga, se señala y se invita a leer los requerimientos del sistema para instalar (anteriormente especificados y explicados en la sección de teoría). Se le especifica el link de descarga directa y, dado que se abre una pestaña emergente para la descarga, se indica la barra de estado de la descarga, como se muestra en la figura 2.

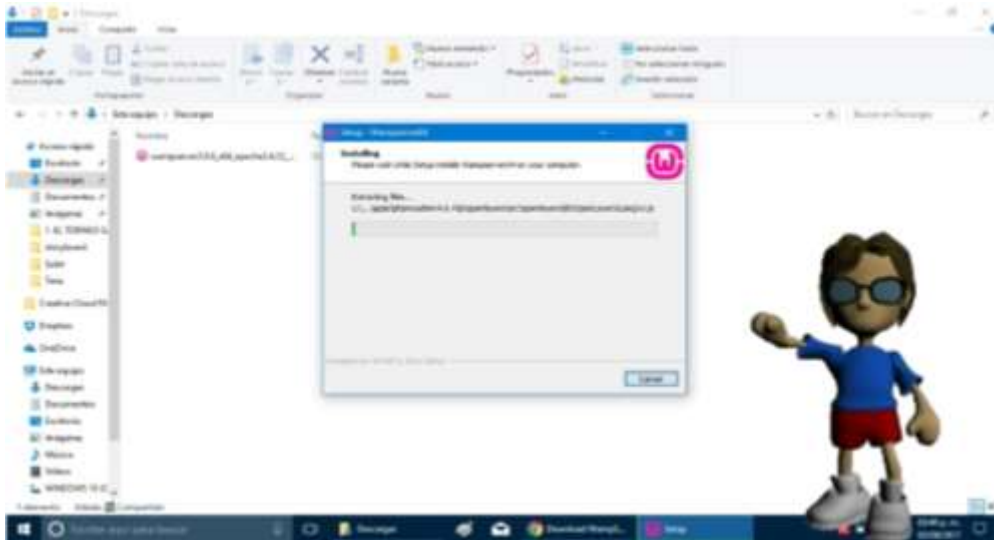
## Instalación.

Esta parte da inicio con la carpeta donde se ubica el archivo de instalación, esto es sencillo para quienes ya están familiarizados con las instalaciones básicas de Windows. Sin embargo, los alumnos de educación superior para los que está dirigido este objeto de aprendizaje probablemente no tengan este conocimiento, por lo que, a pesar de ser algo similar se detalla, con apoyo del asistente de aprendizaje animado, cada una de las etapas de instalación, una de las cuales se muestra en la figura 3.

Una vez finalizada la instalación, vuelve a mostrarse el escritorio de Windows 10, pero ahora se señala el acceso directo obtenido por la reciente instalación y se enseña al alumno a acceder y activar.



**Fig. 2.** Barra de estados de la descarga del archivo de instalación.



**Fig. 3.** Etapas del proceso de instalación de la plataforma de desarrollo WampServer. WampServer, es ahí cuando termina la animación.

## EVALUACIÓN

El OA cuenta con una actividad de autoevaluación que el estudiante realiza. “La autoevaluación consisten en la evaluación que el alumno hace de su propio aprendizaje y de los factores que intervienen. Provee una evidencia muy valiosa concerniente a la percepción del estudiante de sí mismo y de cómo quiere que los otros lo vean” (López & Hinojosa, 2011). Así, como ayuda al estudiante, también se requiere que adquiera por sí mismo una conciencia educativa respecto a su propio aprendizaje. “La autoevaluación permite la autorregulación, una de las habilidades del pensamiento crítico. Entonces el estudiante autoexamina y corrige su pensamiento, y este proceso le ayudará a ver sus errores y quizá a darse cuenta de la forma o formas de solucionarlos” citado por (López & Hinojosa, 2011). Por tal motivo la parte de autoevaluación requiere de un análisis previo especial.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Existen diferentes herramientas para visualizar la instalación de la Plataforma de Desarrollo llamada WampServer, tales herramientas son de gran difusión como blogs y video-tutoriales, sin embargo, todas estas herramientas son lugares en donde cualquier persona puede tener acceso y publicar cualquier contenido. Esto no siempre da veracidad de la información contenida en dichos sitios. Para las personas que cuentan con experiencia y conocimientos de descargas e instalación de cualquier tipo software, es sencillo verificar si están frente a un contenido verídico y correcto. Sin embargo, para las personas que nunca han realizado una descarga o una instalación y/o que no cuentan con conocimientos básicos de computación, es difícil comprender lo que se está realizando, sin mencionar que pueden caer en contenidos no confiables o no aptos para sus fines.

Las herramientas existentes son dirigidas al público en general, sin un análisis previo de cómo aprende el alumno. Como ya se mencionó son videos, blogs, audios, tutoriales; éstos podrían funcionar para las personas que tienen estilo de aprendizaje visual y auditivo, pero no para las personas con estilo kinestésico.

Este proyecto tiene un enfoque pedagógico y cuenta con una metodología de desarrollo acerca de cómo mostrar la información para que ésta sea comprendida por el alumno y así se logre el aprendizaje. Además de que el contenido del OA es de fuentes confiables, asegurando así la veracidad de lo que se está transmitiendo y contiene actividades adecuadas y específicas para cada uno de los tres estilos de aprendizaje del modelo VAK.

## CONCLUSIONES

En este trabajo se ha mostrado el proceso de análisis y diseño de un Objeto de Aprendizaje para la instalación de una plataforma de desarrollo que permita la administración de una Base de Datos. Dicho OA llevará de la mano el proceso de

búsqueda, descarga e instalación de la plataforma considerando actividades para estudiantes con estilos de aprendizaje Visual, Auditivo y Kinestésico.

Como trabajo futuro se realizará la fase de Desarrollo, la fase de Implementación del OA y se llevarán a cabo las pruebas respectivas, esperando que éste sea utilizado por estudiantes de nivel superior de cualquier área del conocimiento a nivel nacional tanto en el ámbito educativo como en el ámbito social, ya que será un objeto de aprendizaje totalmente amigable.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ayala, T: “El aprendizaje en la era digital”, *Revista electrónica diálogos educativos*, pp. 8, Santiago (Chile), 2011. Recuperado de [HYPERLINK "http://dialogoseducativos.cl/articulos/2011/dialogos-e-21-ayala.pdf"](http://dialogoseducativos.cl/articulos/2011/dialogos-e-21-ayala.pdf)  
<http://dialogoseducativos.cl/articulos/2011/dialogos-e-21-ayala.pdf> . Visitado el 22 de octubre 2017.
2. [Cazau, P. \(s.f\): “Estilos de aprendizaje: Generalidades.”, pp. 14 - 16, 2004. Recuperado de \[HYPERLINK "http://pcazau.galeon.com/guia\\\_esti01.htm"\]\(http://pcazau.galeon.com/guia\_esti01.htm\)  
\[http://pcazau.galeon.com/guia\\\_esti01.htm\]\(http://pcazau.galeon.com/guia\_esti01.htm\) . Consultado el 12 de septiembre de 2017.](http://pcazau.galeon.com/guia_esti01.htm)
3. García, L.: “Objetos de aprendizaje. Características y repositorios.”, *CUED*, pp. 3 – 4, Editorial del BENED, 2005. Recuperado de [HYPERLINK "http://sites.google.com/site/mayanin33/Home/objetodeaprendizajeyrepositorio.pdf"](http://sites.google.com/site/mayanin33/Home/objetodeaprendizajeyrepositorio.pdf)  
<http://sites.google.com/site/mayanin33/Home/objetodeaprendizajeyrepositorio.pdf> . Consultado el 12 de septiembre de 2017
4. [López, B. S. & Hinojosa, E.: \*Evaluación del aprendizaje. Alternativas y nuevos desarrollos.\*, Editorial Trillas., México, 2011.](#)
5. Peñalosa, E. & Landa, P.: “Objetos de aprendizaje: una propuesta de conceptualización, taxonomía y metodología.”, *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*. Pp. 20, 44, 45. 2008. Recuperado de [HYPERLINK "http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol11num3."](http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol11num3)  
<http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol11num3>. Visitado el 12 de septiembre de 2017.

6. [PNE \(Programa Nacional de Educación\): “Manual de Estilos de Aprendizaje”, Gobierno de la República. Pp. 4, México, 2004. Recuperado de](http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estlos_de_Aprendizaje_2004.pdf) HYPERLINK  
"http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales\_u/Manual\_Estlos\_de\_Aprendizaje\_2004.pdf"  
[http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales\\_u/Manual Estlos de Aprendizaje 2004.pdf](http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estlos_de_Aprendizaje_2004.pdf) . Consultado el 22 de octubre de 2017.
7. [Romanin, B.: \*WampServer. Apache, PHP, MySQL sous Windows\*. Hervé Leclerc. Recuperado de](http://www.wampserver.com/) HYPERLINK "http://www.wampserver.com/" <http://www.wampserver.com/> . Visitado el 22 de octubre de 2017.
8. Universidad de Colima. “Guía de proyectos MOOC/OA. Guía de uso del Entorno de producción.” Comunidades Digitales para el Aprendizaje en Educación Superior. 2016.

## Percepción De Los Alumnos De Nivel Media Superior De La Región De Bahía De Banderas Con Respecto A Las Carreras Afines A Las Tecnologías De La Información

*Ortega Ceja Rosa Isela*

*Figuroa Ypiña Claudia Patricia*

*Rodríguez Solís Oscar*

### RESUMEN

Esta investigación se enfocó en la percepción de los alumnos de Nivel Media Superior de la Región de Bahía de Banderas (Jalisco-Nayarit), con relación a estudiar una carrera en Tecnologías de la Información (en adelante TI). Actualmente, en Bahía de Banderas hay un total de 312,783 estudiantes inscritos en 21 escuelas de bachillerato, según estudios realizados por el Monitoreo de Indicadores del Desarrollo de Jalisco. En este contexto, se identificó que no existen estudios de la región que permitan determinar si lo alumnos de este nivel educativo están interesados en estudiar una carrera relacionada con las TI.

**Palabras Claves.** *Aprendizaje, Percepción, Bahía de Banderas, Nivel Media Superior, y Tecnologías de la Información.*

### INTRODUCCIÓN

Existen diversas teorías que han intentado definir los factores que inciden en la elección de una carrera. Algunas de estas teorías se relacionan con el ambiente (teorías sociales) del individuo (teorías psicológicas) o de la economía (teorías económicas) (Velarde, Camarena & González, 2009). Así mismo, estos autores mencionaron que los intereses, aptitudes y autoconocimiento son aspectos importantes que determinan la elección en una carrera. Por otro lado, se puede mencionar que las personas que no se encuentran satisfechas con su elección vocacional o de carrera exhiben falta de información sobre sí mismos, el campo de trabajo y en general dudas de sus habilidades para la toma de decisiones (Velarde, Camarena & González, 2009).

En este contexto, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (en adelante ANUIES) establece que entre las preferencias de los estudiantes

mexicanos destacan las carreras de administración, contaduría pública y derecho, que representan el 29.3% de la matrícula total del país. En el caso de las carreras de ingeniería industrial, medicina, informática, psicología, sistemas computacionales, arquitectura, ingeniería electrónica y ciencias de la comunicación, representan el 57.7% de los estudiantes universitarios en México (Pertzel, 2014).

Por su parte, Ríos Condado (como se cita en Pertzel, 2014) afirmó que las 10 carreras de mayor demanda en la Universidad Nacional Autónoma de México, hasta el concurso de selección de enero-febrero de 2011, fueron: medicina, derecho, psicología, administración, contaduría, relaciones internacionales, cirujano dentista, computación, diseño y comunicación visual. Esta tendencia varía año con año debido a la elección que realizan los alumnos recién egresados de preparatoria o bachillerato, ya sea por cultura, tradición, recomendación de familiares y amigos, o simplemente por popularidad (Ríos Condado, como se cita en Pertzel, 2014).

En este sentido, el autor antes mencionado señaló que muchos alumnos eligen el área de ciencias sociales por ser carreras que están de moda o creyendo que tendrán mejores posibilidades laborales. Sin embargo, son precisamente esas carreras en las que por tener mucha ocupación hay menores oportunidades laborales y salarios bajos (Pertzel, 2014). En contraste, destacan como las carreras con mayor desarrollo profesional, beneficio económico y oportunidades las del área científico-tecnológica, a la que se vinculan carreras como la ingeniería geomántica, ingeniería en minas y metales, ciencias de la tierra y bioquímica diagnóstica, entre otras (Pertzel, 2014).

En resumen, el problema identificado radica en que en la Región de Bahía de Banderas hay un total de 312,783 estudiantes inscritos en escuelas de bachillerato que, en su mayoría, no muestran interés por estudiar una carrera relacionada con las TI, debido a la falta de información que se tiene hacia ella o información errónea.

Según Brenes (2005), las personas que desertan sus estudios universitarios lo hacen debido a que ingresaron a una carrera que no era la que deseaban estudiar. Por tanto, la deserción universitaria como la frustración laboral es debida a una mala elección en la carrera, situaciones que afectan a las personas de alguna manera. De acuerdo con una búsqueda previa de información sobre este tema, no se encontraron estudios que se enfoquen a identificar la percepción de estudiantes de Nivel Media Superior de la



región de Bahía de Banderas, con relación a estudiar una carrera con las TI. En este sentido resulta pertinente realizar un estudio que nos permita determinar en específico la opinión de estos alumnos sobre estudiar una carrera y si esta se relaciona con las Tecnologías de la Información.

Ahora bien, el estudio de percepción de los alumnos de Nivel Media Superior en la región de Bahía de Banderas con relación a estudiar una carrera en TI se justifica por las siguientes razones. En primer lugar, porque no existe ningún estudio en esta región que permita identificar; en primera instancia, si a los alumnos de este nivel educativo les gustaría estudiar una carrera; y en segunda, si la carrera está relacionada con las TI.

En segundo lugar, porque de acuerdo a Relevance of Science Education (en adelante por sus siglas en inglés ROSE) mencionó en uno de sus proyectos de investigación internacional que existe una baja significativa en la demanda de carreras relacionadas con las TI (Vázquez & Manassero, 2007). En este sentido, resulta pertinente identificar cuáles son las razones por las que a los aspirantes de la región de Bahía de Banderas no les gustaría estudiar este tipo de carreras.

En tercer lugar, este estudio se justifica porque de acuerdo a las estadísticas presentadas por la empresa de Cisco, que es líder en telecomunicaciones, mencionó que existe mucho trabajo relacionado con estas áreas formativas en TI y que son altamente remuneradas en comparación con otras carreras. Como consecuencia de lo anterior, las empresas al no contar con recursos humanos capacitados en México han tenido que recurrir a contratar personal de otros países. Por lo tanto, es importante que más estudiantes se interesen en estudiar estas carreras (Aducci, Villate & Pineda, 2013).

Finalmente, este estudio se justifica porque los resultados podrán ayudar a las Instituciones de Educación Superior en la región de Bahía de Bandera a planificar estrategias para promocionar las carreras relacionadas en TI. Lo anterior permitirá elevar el número de alumnos para ingresar a estas carreras y con ello mantenerse satisfactoriamente hasta su egreso de manera exitosa.

## Revisión de la Literatura

### Conceptualización de Percepción

De acuerdo con Massarik y Wechesler (2000), la percepción es formarse opiniones ya sean favorables o desfavorables que influyen sobre nuestra conducta social. Este autor identifica tres aspectos básicos de la percepción social: el perceptor o la persona que mira e intenta comprender, lo percibido y la situación o el medio donde se ubica el acto de la percepción.

Por otro lado, Mead (1993) propuso que los rastros de las experiencias pasadas intervienen continuamente en el mundo percibido. En el proceso perceptivo se desarrollan claves que son trozos de información que constituye la materia prima para nuestras impresiones y juicios acerca de algo o alguien. Estas claves son interpretadas de acuerdo a las experiencias pasadas. Muchas veces la misma clave, ya sea una conducta o una característica, puede ser interpretada de distintas formas. En ese caso lo que hacemos es recurrir al conocimiento que sea más accesible para nosotros CITATION Bar98 \l 2058 (Barra, 1998) .

De manera similar, Smith y Mackie (como se cita en Barra, 1998) propusieron que los factores que inciden en la accesibilidad al conocimiento en el proceso de percepción son:

1. Expectativas: Cuando creemos que algo es más probable, nuestro pensamiento acerca del resultado anticipado determina nuestra interpretación de lo que realmente ocurre.
2. Motivos: A menudo no solamente vemos lo que esperamos ver, son que también lo que queremos ver.
3. Ánimo: El estado ya sea positivo o negativo tiene un impacto demostrado en como interpretamos la conducta o situación.
4. Contexto: La situación en la que ocurre una conducta nos ayuda a interpretarla.
5. Frecuencia de Activación: Una representación cognitiva que ha sido traída recientemente a la mente permanece accesible por un tiempo.

### Conceptualización de Tecnología de la Información

Es necesario establecer que la tecnología de la información se entiende como “aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir

información” (Bologna y Walsh, 1997). La TI está cambiando la forma tradicional de hacer las cosas, las personas que trabajan en gobierno, en empresas privadas, que dirigen personal o que trabajan como profesional en cualquier campo utilizan la TI cotidianamente mediante el uso de internet, las tarjetas de crédito, el pago electrónico de la nómina, entre otras funciones. Gracias a las TI los procesos de la empresa como manufactura y ventas se han expandido grandemente (Secretaría General Coordinación Administrativa de Tecnologías de Información, UADY 2015).

En este contexto, se puede decir que las primeras computadoras que se utilizaron estaban designada a guardar los registros y monitorear el desempeño operativo de la empresa, pero la información no era oportuna. Los avances actuales hacen posible capturar y utilizar la información en el momento que se genera, es decir, tener procesos en línea. Este hecho no solo ha cambiado la forma de hacer el trabajo y el lugar de trabajo, sino que también ha tenido un gran impacto en la forma en la que las empresas compiten, Alter (como se citó en Alvarado, 2014). A partir del concepto de ambiente tecnológico se puede entender la frase “el medio es el mensaje”, en el que se señaló que más allá del contenido de los medios, es el medio mismo, como tecnología que desarrolla un cambio y una transformación en la sociedad CITATION McL69 \l 2058 (McLuhan, 1969) .

De manera similar, se puede decir que la TI es la aplicación de ordenadores y equipos de telecomunicaciones para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos con frecuencia utilizados en el contexto de los negocios y otras empresas. El término es comúnmente utilizado como sinónimo para las computadoras y las redes de computadoras, pero también abarca otras tecnologías de distribución de información, tales como la televisión y los teléfonos. Múltiples industrias están asociadas con las tecnologías de la información, incluyendo hardware y software de computador, electrónica, semiconductores, internet, equipos de telecomunicaciones y servicios computacionales (Intelexis, 2015).

Prácticamente se puede concluir que las TI están cambiando la forma tradicional de hacer las cosas, las personas que trabajan en gobierno, empresas privadas, que dirigen personal o que trabajan como profesional en cualquier campo las utilizan cotidianamente. Las TI pueden ayudar a eficientar los tiempos de respuesta de los

diferentes tipos de procesos que se involucran en la elaboración de algún bien o servicio. Por esta y otras razones hoy en día son muy importantes las TI ya que se aplican en cualquier actividad y en todas las operaciones que se lleven a cabo dentro de una organización.

Las tecnologías de la información pueden mejorar la productividad del trabajo en los siguientes aspectos (a) automatizar el trabajo informativo de forma manual; (b) eliminar algunas de las transferencias de información; y (c) acelerar el flujo del trabajo.

### **El Impacto que tiene una Carrera en Nuestra Vida**

De acuerdo con Rojas (2011) elegir la profesión que queremos estudiar es una de las decisiones más importantes que se toman en la vida porque esto implica seleccionar el tipo de trabajo que vamos a desempeñar durante un largo período de tiempo. Elegir una profesión más que decidir por una opción es forjar el estilo de vida. Por ello, la elección debe hacerse de manera consciente, sin sometimientos o por moda, la cultura, la familia, la personalidad, los intereses, la demanda laboral, el dinero, el prestigio, entre otros, hacen parte de los factores que influyen en el momento de tomar una decisión (Rojas, 2011).

Por otro lado, la Universidad Nacional Autónoma de México (2011) señaló que para que una persona pueda optar por una carrera es necesario organizar el conocimiento personal. Por lo que es necesario ser consciente de los gustos y preferencias propios por algún área de conocimiento, las características de la personalidad, los intereses, aptitudes, deseos y motivaciones, las capacidades y limitaciones, las competencias académicas y los valores (Universidad Nacional Autónoma de México, 2011)

### **Teorías y Enfoques relacionados con la elección de una Carrera**

El interés debe ser un fuerte elemento por sí mismo o en combinación con otros motivos para la elección de una carrera en TI CITATION Sey97 \l 2058 (Seymour, 1997) . Por otra parte Eccles, 2005 manifestó que las competencias son identificadas como las expectativas de éxito, incluyen la creencia de lo bien que una persona puede realizar una tarea o actividad. Mientras que los valores de competencia observan la capacidad de una persona para realizar una tarea o participar en una actividad, las

mismas determinan el deseo de participar, o la importancia de la participación en una tarea o actividad CITATION Ecc05 \l 2058 (Eccles, 2005) .

Así mismo, el autor antes mencionado definió los valores subjetivos de tareas como los incentivos de los individuos para participar en diferentes tareas o actividades basadas en la naturaleza de la tarea y lo bien que se alinea con los valores personales, metas y necesidades. Hay cuatro categorías de los valores subjetivos de tareas: (a) alcanzar el valor es la percepción de la tarea que se refleja en la persona y como esta reflexión coincide con el auto concepto, (b) el valor intrínseco o el interés que es el disfrute experimentado en hacer la tarea, (c) el valor de utilidad es la importancia percibida de dedicarse a una tarea futura que puede estar directamente o indirectamente relacionado con la propia tarea y (d) la relación del costo que es el precio del éxito o el fracaso en términos de esfuerzo, tiempo y / o impacto psicológico.

Por otra parte, Fadiman (1979) hace referencia a cuatro enfoques que un estudiante puede emplear para elegir una carrera: (a) conductual, (b) social, (c) cognitivo y (d) humanista. A continuación, se describen cada una de ellas.

El enfoque conductual se fundamenta en la obtención de recompensas externas. Por tal razón las conductas llevan como finalidad la obtención de algún objeto. De acuerdo con esto, el estudiante elegiría una carrera con la finalidad de obtener recompensas externas, algunas de ellas; prestigio, empleo bien remunerado, entre otros. Mientras que el enfoque social sugiere varias fuentes de motivación, una de ellas consiste en pensamientos y proyectos acerca de los posibles resultados de la conducta (Fadiman,1979). El ser humano imagina las consecuencias futuras basadas en propias experiencias, las consecuencias que se generan y las observaciones que hace de los demás. En este caso los Alumnos elegirían su profesión motivados por las recompensas que pueden obtener al término de sus estudios, es decir recompensas externas.

Por otra parte, el enfoque cognoscitivo acentúa las fuentes intrínsecas de la motivación como la curiosidad, el interés por la tarea misma, la satisfacción de aprender y un sentimiento de triunfo. De acuerdo con Fadiman & Franger (1979) manifestó que la motivación intrínseca es aquella asociada a actividades que son en sí su propia recompensa. Por lo tanto, el Alumnos elegirá una profesión con base en el deseo de

aprender, por un sentimiento de triunfo basado en conocimientos; se guía por recompensas internas. Finalmente, el enfoque humanista destaca la libertad personal, la autodeterminación y el esfuerzo personal. La teoría resalta la motivación intrínseca. Uno de los autores más destacados del enfoque es Abraham Maslow quien ha tenido un gran impacto en la psicología de la motivación, quien sugirió que las necesidades humanas están jerarquizadas y que tienden a satisfacerse según el orden de las mismas.

### **Factores que determinan la selección de una Carrera**

Existen varios factores que hacen que una persona elija una carrera como pueden ser los valores, las características personales, la familia y los amigos. A continuación, se describen a detalle los factores encontrados.

Los valores ayudan a tomar decisiones congruentes con lo que se cree es correcto o incorrecto. Al evaluar las carreras, los alumnos les atribuyen valores intrínsecos o extrínsecos. Los valores extrínsecos hacen referencia al pensamiento práctico CITATION Pic95 \l 2058 (Pick, 1995) . Los valores intrínsecos hacen referencia a aquello que involucra directamente los afectos, sentimientos, intelecto del individuo. Es decir, aquello que tiene valor íntimo y particular para cada individuo. De esta forma la elección de carrera está sujeta a los valores personales CITATION MarcadorDePosición4 \l 2058 (Cano, 2008) .

Las características personales, para optar por una carrera es necesario organizar el conocimiento personal, por lo que es necesario ser consciente de los gustos y preferencias propias por algún área de conocimiento, las características de la personalidad, los intereses aptitudes, deseos y motivaciones, las capacidades y limitaciones, las competencias académicas y los valores (Universidad Nacional Autónoma de México, 2011).

La familia y los amigos son factores que influyen en este proceso y cuyo peso puede ser positivo o representa un obstáculo, es el apoyo y el respeto de la familia en las decisiones personales. Esto reafirma la confianza en uno mismo y redundando en un mejor ambiente para tomar una decisión desafortunadamente no todos los casos son así y hablar del tema con la familia a veces puede resultar en discusiones. En ocasiones los amigos pueden expresar su opinión acerca de lo que nos resulta conveniente, hablan

del perfil profesional que encaja con nosotros a la perfección para una determinada carrera. No obstante, cada persona se conoce mejor y la decisión que enfrenta afectara exclusivamente a quien la tenga que tomar (Universidad Nacional Autónoma de México, 2011).

### **Preguntas de Investigación**

¿Cuál es el porcentaje de estudiantes de Nivel Media Superior en la región de Bahía de Banderas que les gustaría estudiar una carrera y a cuántos de ellos les gustaría estudiar una carrea en TI?

¿Cuáles son las carreras más demandadas por los alumnos de Nivel Media Superior en la Región de Bahía de Banderas?

¿Para que utilizan las tecnologías los alumnos de Nivel Media Superior de la Región de Bahía de Banderas?

¿Cuáles son las Instituciones de Educación Superior en la región en Bahía de Banderas que los alumnos identifican que ofertan carreras relacionadas en TI?

¿Qué opinión tienen los estudiantes de Nivel Media Superior con relación a estudiar una carrera en TI?

### **METODOLOGÍA**

La investigación es de tipo no experimental mixto. Con ella se recaban datos cualitativos y cuantitativos.

### **Participantes y Fuentes de Información**

Para la investigación fueron seleccionados un total de 140 estudiantes de Nivel Media Superior de escuelas públicas ubicadas de la región de Bahía de Banderas: (a) Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios, (b) Preparatoria Regional de la Universidad de Guadalajara, (c) Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Jalisco (en adelante CECyTEJ Ixtapa), (d) Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (en adelante CONALEP II), (e) Preparatoria Modulo Ixtapa de la Universidad de Guadalajara, (f) Colegio de Bachilleres del Estado de Jalisco (en adelante COBAEJ), y (g) Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica ( en adelante CONALEP I).

### **Instrumentos**

Para contestar las preguntas de investigación se desarrolló un instrumento que estuvo dirigido a los Alumnos de Nivel Media Superior. El documento fue un cuestionario que tiene como objetivo principal conocer la percepción que tienen los alumnos de Nivel Media Superior en la Región de Bahía de Banderas con relación a estudiar una carrera en TI (en adelante CPCTI). A continuación, se describe este instrumento.

**Cuestionario CPCTI.** El cuestionario integra un total de ocho preguntas de las cuales dos preguntas son cerradas y seis preguntas son combinadas, es decir, incluyen preguntas cerradas y preguntas abiertas para que el alumno pueda explicar su elección. Las preguntas del CPCTI fueron diseñadas con la finalidad de incluir el siguiente contenido:(a) las carreras más demandadas para estudiar por los alumnos de Nivel Media Superior, (b) utilización de las tecnologías por los alumnos de Nivel Media Superior, (c) instituciones de Nivel Superior reconocidas por los alumnos de Nivel Media Superior donde se ofertan carreras relacionadas con TI en Bahía de Banderas y (d) percepción de los estudiantes de Nivel Media Superior con relación a estudiar una carrera en TI (ver Apéndice A).

**Validación del cuestionario.** Para el cuestionario CPCTI se realizó una validación de contenido y una prueba de piloto. Los expertos que validaron el cuestionario CPCTI son tres profesores con experiencia en la investigación de campo y su formación académica corresponde a las áreas disciplinares de administración e ingenierías. Se le entregó a cada uno de los expertos de manera personal, y por separado, el cuestionario CPCTI con la finalidad de que dieran sus observaciones de contenido.

## Procedimientos

**Etapas de la Investigación.** En la tabla 1 se muestran los elementos que se tomaron en cuenta para obtener los resultados del estudio de la percepción de los alumnos de Nivel Media Superior en la región de Bahía de Banderas con relación a estudiar una carrera relacionada con las TI, así como la metodología utilizada en esta investigación.



Tabla 1

## Cuadro de Congruencia de la Metodología utilizada

<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>
<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>
<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>
<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>
<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>
<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>	<i>Belkys</i>

**ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Una vez aplicado el cuestionario CPCTI y recolectada la información, se realizó el análisis de los datos. Para el análisis de los datos obtenidos de las preguntas cerradas del cuestionario CPCTI, se aplicó la estadística cuantitativa. Para el procesamiento de estos datos se utilizó el software SPSS®, versión 18.0. Para las respuestas de las preguntas abiertas proporcionadas por el alumno, se implementó la técnica de análisis de contenido. Este análisis se realizó por medio de la codificación que fue asignada a las palabras relevantes obtenidas del contenido de las respuestas proporcionadas.

**Conclusiones**

Una primera conclusión que permitió dar respuesta al objetivo general de este estudio es que, según los resultados de esta investigación los estudiantes de Nivel Media Superior en la Región de Bahía de Banderas, se obtuvo que más del 53.57% de los estudiantes de este nivel son del sexo masculino y que solo el 46.43% corresponde al sexo femenino. Es decir, hay más hombres que mujeres en el Nivel Media Superior estudiando. En lo que respecta a la edad se pudo observar que el mayor número de alumnos de Nivel Media Superior tiene una edad de 17 años con un 49%, seguido de 18 años con un 40%, le sigue el 9% de 19 años y solo el 1% con 20 años.

Por otra parte, en la pregunta uno se enfocó a conocer a cuántos de los alumnos del último semestre del Nivel Media Superior les gustaría estudiar una carrera, como resultado se obtuvo que el 95.74% de los alumnos si les gustaría dejando una minoría

del 4.26% que no les gustaría estudiar una carrera. En este mismo sentido en la pregunta dos se centró en conocer a cuantos de los alumnos del último semestre del Nivel Media Superior ya tenían en cuenta que carrera estudiarían, como resultado se obtuvo que el 74% de los alumnos si tienen decidido que estudiar dejando una minoría del 26% que no saben a una qué carrera estudiar.

Asimismo, en la pregunta tres, se enfocó a conocer a cuantos de los alumnos del último semestre del Nivel Media Superior tienen interés en estudiar una carrera en el área de tecnología. Donde se obtuvo como resultado que el 66% de los alumnos les interesa muy poco, dejando un 28% en mucho y por último en un 6% en nada. En cuanto a la pregunta cuatro, se centró en conocer a cuantos de los alumnos del último semestre del Nivel Media Superior estaban informados en el tema de tecnología. Donde se obtuvo como resultado que el 80% de los Alumnos están informados muy poco, dejando un 17% en mucho y por último en un 3% en nada. Finalmente, en la pregunta cinco se centró en conocer para que los alumnos utilizan normalmente la tecnología ya sea para trabajo, educación, diversión y entretenimiento, comunicarse como resultado se obtuvo como resultado que el 24% de los alumnos la usan para comunicación, dejando un 23% en educación, siguiéndole un 22% en diversión y entretenimiento, dejando un 20% para trabajo, y por último en un 11% en otra (información general)

Por lo anterior, la pregunta seis se enfocó a conocer a cuantos de los Alumnos del último semestre del Nivel Media Superior les gustaría estudiar una carrera relacionada con las tecnologías, donde se obtuvo como resultado que el 54% de los alumnos no están interesados, dejando una minoría de 46% en que si les gustaría. Asimismo, en la pregunta siete se centró en conocer a cuantos de los alumnos del último semestre del Nivel Media Superior saben en qué universidades ofertan carreras relacionadas con las tecnologías. Donde se obtuvo como resultado que él 90% de los Alumnos si saben, dejando una minoría de 20% en que no saben, y cuales son el mayor porcentaje pertenece al Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara con un 54%, siguiendo el TEC con un 30%, después UTBB con un 6%, la UT con un 5%, la UNIVA con un 4%, y por último CUAUTEMOC con 1%. Finalmente, la pregunta ocho se enfocó en identificar a cuantos de los Alumnos del último semestre del Nivel Media

Superior sabrían si una vez egresado de una carrera de tecnologías obtendría trabajo. Donde se obtuvo como resultado que el 82% de los alumnos si saben, dejando una minoría de 18% en que no saben.

A manera de conclusión podemos concluir que los resultados de este estudio que arrojaron las gráficas resultan un poco contradictorios ya que la mayoría de los alumnos no les gustaría estudiar una carrera relacionada con la tecnología, aunque sin embargo opinaron que este tipo de carrera es donde existe mucha demanda de trabajo y que los profesionistas de esta área conseguirían trabajo fácilmente. También se pudo observar que no todos los estudiantes saben que carrera elegir ya que no están informados sobre las carreras que se encuentran actualmente.

### **Implicaciones de los Hallazgos**

De acuerdo a una ardua revisión sistemática sobre este tema, se puede mencionar que realizar que este estudio es la primera investigación de esta índole en el estado de Jalisco. Existen tipos de investigaciones parecidas solo que no se enfocan en el tema de las TI, se enfocan en otras carreras. Por lo tanto, los resultados obtenidos en este estudio pueden ser de utilidad si se dan a conocer a los expertos profesionales de orientación vocacional para que puedan implementar estrategias para ayudar a los aspirantes a tomar una mejor decisión sobre la carrera a estudiar.

Así mismo, los resultados de este estudio podrán ayudar a las instituciones de Nivel Superior que ofertan carreras relacionadas con TI en específico las de la región Bahía de Banderas, para planificar estrategias que permitan promocionar sus programas educativos con mayor éxito. Lo anterior, permitirá como resultado tener más demanda en estas carreras relacionadas con las TI.

### **Recomendaciones para futuros estudios**

Se recomienda replicar este mismo estudio en diferentes contextos nacionales e incluso internacionales con el fin de tener un comparativo más amplio sobre esta temática. Así mismo, también pudiera replicarse para otras aéreas de conocimiento como pueden ser en humanidades y sociales, medico biológicas, administrativo contable entre otras. La tendencia actual de la Tecnología en la Región de Bahía de Banderas es un factor para

tomar la decisión de estudiar una carrera relacionada con las Tecnologías, pero esto ha ocasionado que personas estudien estas carreras sin tener las habilidades necesarias para desempeñarse en el campo.

Además de esto, muchas universidades han impartido estas carreras que tiene un gran auge debiéndole al estudiante una sólida formación académica que lo ayude en el área laboral. Por lo tanto, se les recomienda a las universidades revisar sus programas es estas carreras para poder determinar si se necesita agregar contenidos para fortalecer y brindar a sus estudiantes una excelente formación académica tanto teórica como práctica, que pueda suplir las necesidades reales de las empresas que contratan a profesionales del área y la oferta laboral a nivel nacional.

Finalmente, también se recomienda que se amplié este estudio incluyendo otras preguntas de investigación relativas a determinar por qué no les llama la atención aquellas carreras relacionadas con las TI, y de ahí partir a tomar las medidas necesarias para que las carreras relacionadas tengan mayor demanda.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aducci, R. Villate, R. & Pineda, E. (2013). Networking Skills in Latino America. Recuperado en <https://www.netacad.com/web/about-us/idc-skills-gap>
- Alvarado Franco, M. (2014). Tecnologías de la información y el derecho. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=xKkYBgAAQBAJ&pg=PA100&dq=seguridad+de+la+informacion&hl=es-419&sa=X&ei=v4VwVZXyO4uQyASZ9oCoCg&ved=0CEAQ6wEwBA#v=onepage&q=seguridad%20de%20la%20informacion&f=false>
- Barra E. (1998). Scielo. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22362006000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22362006000100003&script=sci_arttext)
- Berelson, B. (1952), Content analysis in communication research. Illinois, FreePress. Recuperado de: <http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/xxi/article/download/611/935>.
- Brenes Varela, M. . (2005). Principales Factores que influyen para elegir una carrera. Recuperado de: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/044675.pdf>

- Bologna y Walsh, (1997), Secretaria General Coordinación Administrativa de Tecnologías de Información, Uady, 2015. Recuperado de <http://www.riuady.uady.mx/ti/>
- Cano, Celestino, M. (2008). Motivación y Elección de Carrera. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*. 5(13), 6-9.
- Eccles, J.S.( 2005). *Subjective task value and the Eccles et al. Model of Achievement-Related Choices*. In *Handbook of competence and motivation*, eds. A.J. Elliot and C.S. Dweck. New York: The Guilford Press.
- Fadiman, J, y Franger, R. (1979). *Teorías de la Personalidad*. México: Ed. Harla, p. 355-356. Federal, Mexico: Limusa.
- Inegi. (2013). Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en México 2011. ENPECYT. Recuperado de: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/ficha.aspx?upc=702825048280>
- Intelexis, (2015) Nosotros. Obtenido de <http://www.intelexis.com.mx/nosotros/>
- Massarik, J. y M. Wechsler (2000) . Scielo . Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071822362006000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071822362006000100003&script=sci_arttext)
- McLuhan. (1969). Scielo. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071822362006000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071822362006000100003&script=sci_arttext)
- Mead, G. H. (1993). Scielo. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22362006000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22362006000100003&script=sci_arttext)
- Pertzel, A. (2014). Escenario nacional: saturación y subempleo. Contenido. Recuperado de: <http://contenido.com.mx/2011/09/las-mejores-carreras-para-estudiar-en-mexico/>
- Pick, S. (1995). *Planeando Tu Vida*. México: Ed. Planeta, p.27.
- Rojas, D. (2011). Ser profesional, un proceso que surge desde la infancia. Recuperado de: <http://www.elnuevodia.com.co/nuevodia/especiales/jovenes/100641-serprofesional-un-proceso-que-surge-desde-la-infancia>
- Seymour, E., y N.M. Hewitt. (1997). *Talking about leaving: Why undergraduates leave the sciences*. Boulder, CO: Westview Press
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2011). Elección de carrera. Recuperado de: [http://www.cchoriente.unam.mx/pdf\\_docs/folleto\\_seleccion\\_carrera.pdf](http://www.cchoriente.unam.mx/pdf_docs/folleto_seleccion_carrera.pdf)

Vázquez, Á. & Manassero, M. A. (2007). Las actividades extraescolares relacionadas con la ciencia y la tecnología. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 9 (1). Consultado el día de mes de año en: <http://redie.uabc.mx/vol9no1/contenido-vazquez3.html>

Velarde, Delisahé; Camarena, Beatriz; y González, Daniel (2009). El programa de orientación educativa como mediador de la certeza vocacional en bachilleres. Memorias del 2do. Congreso Internacional de orientación Educativa y Vocacional. Recuperado de: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1665-75272011000200005&script=sci\\_arttext](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1665-75272011000200005&script=sci_arttext)

## Perspectiva Del Tutor Acerca La Comunicación Asertiva Con El Tutorado

Serna Jasso Josefina  
Rodríguez Pérez María de Lourdes  
Ortega Juárez Eva Aurora

### RESUMEN

La siguiente investigación tiene el objetivo de determinar la perspectiva que tiene el maestro acerca de la Comunicación Asertiva con el tutorado en la FCA de la UACH, es importante conocer este tema ya que los conflictos dentro de las aulas son recurrentes y hay que tener especial cuidado para enfrentarlos y darles una adecuada solución. Con lo anterior se evitará que las relaciones alumnos y maestro tenga empatía y de ahí que se marque un buen ambiente académico que logre el mejor aprovechamiento, que dé como resultado mejor aprendizaje en los jóvenes y mayor satisfacción en el docente y poder lograr una mejora continua en el desarrollo de la tutoría.

**Palabras claves: conflicto, comunicación y asertividad.**

### INTRODUCCIÓN

Podríamos establecer algunos aspectos objetivos, estudiados por algunos autores (Álvarez, 2010; Rodríguez, 2005), que favorecen la motivación del alumnado que ingresa en la Universidad hacia la acción tutorial:

- Una ubicación espacial (lugar) y temporal (horario) adecuada.
- Rentabilidad entre la inversión de tiempo y recursos y los beneficios obtenidos.
- Actitud docente de receptividad, sensibilidad, fidelidad, compromiso...
- Participación activa en las tareas de tutorización.

- Capacidad y habilidad de comunicación y de relación empática.

## **ANTECEDENTES**

Existen distintos estudios (Perrenoud, 2004; Cano 2006) sobre las cualidades y competencias docentes. En base a ellos, podemos decir que, en términos generales, cualquier persona que se dedique a la orientación debiera tener una serie de competencias básicas:

a. Competencias transversales (aplicables a docencia y tutorización):

1. Capacidad de trabajo en equipo y de coordinación.
2. Capacidad de relación (empatía, madurez, sociabilidad, responsabilidad).
3. Habilidades comunicativas.
4. Capacidad de detección y resolución de problemas - conflictos.
5. Habilidad en el uso de las TIC.
6. Capacidad de selección y aplicación de recursos y estrategias de orientación.

b. Competencias específicas (aplicables a orientación y tutorización):

1. Entender los principios básicos de la orientación y tutoría.
2. Conocer la realidad universitaria y su problemática específica.
3. Conocer el Plan de Estudios.
4. Identificar necesidades de aprendizaje para optimizar el rendimiento.
5. Identificar las alternativas que se ofrecen en relación con la formación.
6. Identificar salidas profesionales y conocer estrategias de inserción laboral.
7. Capacidad de desarrollar estrategias y recursos comunicativos

### ***PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA***

¿Cuál es la perspectiva de los tutores acerca de la Comunicación Asertiva con los tutorados en la FCA de la UACH?

La hipótesis de la investigación es que el maestro conoce y utiliza la Comunicación Asertiva con sus tutorados.



## MARCO TEÓRICO

La educación integral implica la ampliación de los objetivos educativos de carácter intelectual para dar cabida a otras dimensiones de la persona. Los nuevos planteamientos curriculares requieren que se trabajen en las aulas capacidades de distinta índole; por ello, los objetivos educativos incluyen capacidades de tipo cognitivo, de equilibrio personal y de inserción e integración social. Todas ellas constituyen un entramado de cualidades de la persona, tanto en su dimensión individual como en su dimensión social.

El currículo escolar, atento a la realidad, incorpora una serie de valores socialmente vigentes sobre los que urge sensibilizar y educar a los futuros ciudadanos. Los ejes transversales constituyen el camino para una educación más integrada en la realidad social. Temas como la salud, el consumo, la igualdad de oportunidades, la educación vial y la educación para la paz y la convivencia forman parte de este elenco de temas vigentes que deben encontrar su lugar en la escuela. (Zurbano Díaz de Cerio José Luis. 199)

Una buena competencia comunicativa supone el disponer de algunas actitudes y el haber desarrollado algunas habilidades que consideramos básicas o iniciales.

Actitudes, entre otras, como: la búsqueda del establecimiento de una relación basada en la confianza, que se consigue cuando el tutelado percibe que la tutora o el tutor puede aportarle soluciones, oportunidades y/o apoyo/ayuda y que es capaz de garantizar la confidencialidad; el tener una preocupación genuina sobre el bienestar del tutelado; el estar comprometido con la persona y la tarea, en una disposición de aceptación incondicional y ausencia de juicios de valor y/o prejuicios; el tener, también, expectativas positivas sobre la evolución y desarrollo de los tutelados, en cualquier aspecto que se trate, para generar una motivación ilusionada unida a la consecución de un plan o un proyecto; y el ser equilibrado, justo, paciente, y tener sentido del humor.

Asertividad

Todas las habilidades pueden aprenderse con mayor o menor dificultad y en este sentido, la asertividad no es diferente. Así que una persona que suele ser poco asertiva en su interacción con personas del sexo contrario y de edad similar, puede llegar a ser más mediante el entrenamiento correspondiente (Mora, 2007).

Aguilar (2002), indica que asertividad significa tener la habilidad para transmitir los mensajes de sentimientos, creencias u opiniones propias o de los demás de una manera honesta, oportuna, profundamente respetuosa, cuya meta fundamental es lograr una comunicación satisfactoria hasta donde el proceso de la relación humana lo haga necesario. Igualmente agrega que ser asertivo implica actuar bajo la plena convicción de que se tiene el derecho de ser uno mismo y de expresar los propios pensamientos y sentimientos, en tanto se respeten los derechos y la dignidad de los demás. Al integrar todas estas definiciones, se puntualiza que la asertividad ha sido definida en términos de la legitimidad y honestidad de los derechos, creencias e intereses, sin violar los de otras personas, y respetar a los otros. Sin embargo, la conducta asertiva ha sido definida de varias maneras; como una conducta que permite establecer una relación con los demás sin producir ansiedad, como la que permite la maximización del valor del reforzamiento en la interacción social, como una conducta positiva, directa y cortés orientada hacia las metas.

## METODOLOGÍA

### 1. Objetivos

***El objetivo general de la investigación será determinar la perspectiva de los tutores acerca de la Comunicación Asertiva con los tutorados la FCA de la UACH.***

Los objetivos específicos estuvieron centrados en las siguientes actividades:

- Determinar la perspectiva del tutor acerca de la Comunicación Asertiva con el tutorado en la FCA.
- Evaluar el uso de la Comunicación Asertiva con los tutorados en la FCA.

### 2. Naturaleza

La investigación fue de naturaleza cuantitativa, de tipo no experimental, ya que se interpretó la información documental obtenida y no se sometió la variable a manipulación alguna.

### 3. Forma y modo

La investigación fue descriptiva - transeccional, ya que la información obtenida se interpretó describiendo los hallazgos y los datos se tomaron en un momento único en el

tiempo. El modo de realización de la investigación fue de campo con apoyo documental.

#### 4. Técnica

La recolección de datos fue a través de un cuestionario aplicado a los 41 docentes de un total de 62.

#### 5. Variable

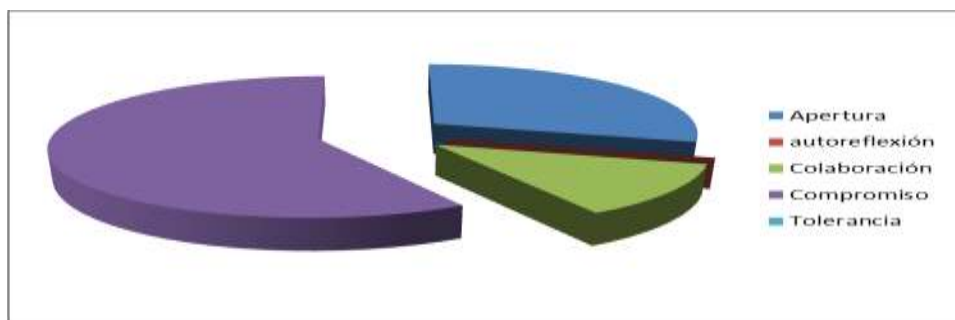
La macro variable evaluada fue la Comunicación asertiva, cuya variable medida fue: el perfil de acuerdo a evitar los conflictos en las aulas.

#### 6. Indicadores:

Conflicto, educación y comunicación asertiva. La recolección de datos fue a través de un cuestionario en las perspectivas del maestro sobre la comunicación asertiva, las preguntas se determinaron de acuerdo a las bases de: La finalidad de la comunicación asertiva tutorial consiste en dar y recibir a través de estrategias donde se desarrolle la sensibilidad de expresión oral respecto a las necesidades de los tutorados; logrando una comunicación y relación tutorial auténtica, que permita mejorar las condiciones del quehacer institucional y principalmente de las relaciones sociales efectivas de los actores. Psic. María del Rosario Díaz [HYPERLINK "mailto:Solís.rodiaz44@hotmail.com"](mailto:Solís.rodiaz44@hotmail.com)  
[Solís.rodiaz44@hotmail.com](mailto:Solís.rodiaz44@hotmail.com)

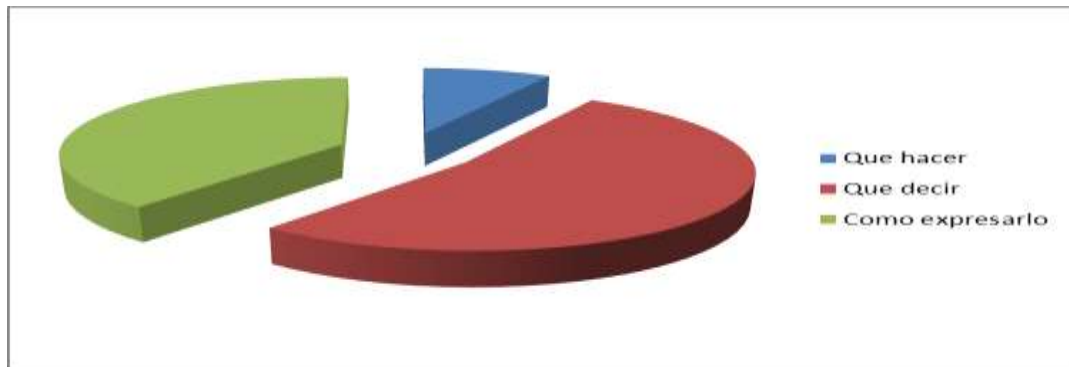
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráfica 1 -¿Maestro tutor, el alumno que necesita para tener una comunicación asertiva?



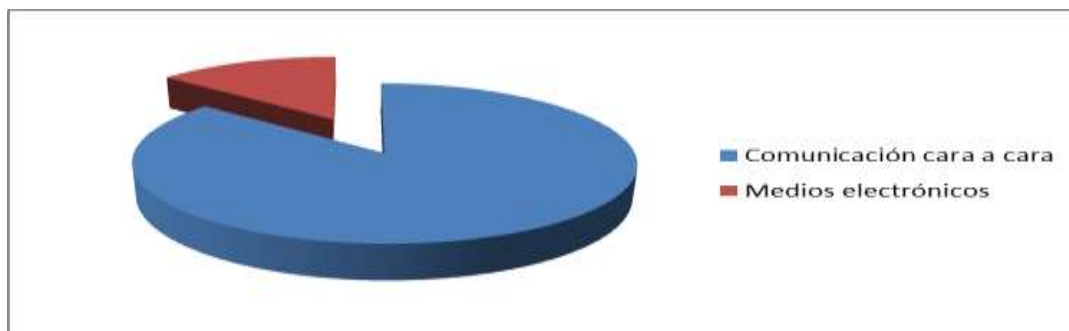
Los docentes contestaron que el compromiso del tutor y tutorado es lo más importante en la comunicación asertiva. Actitud docente de receptividad, sensibilidad, fidelidad, compromiso (Álvarez, 2010; Rodríguez, 2005).

Gráfica 2- ¿Qué elementos de los siguientes considera de mayor importancia para mejorar la comunicación asertiva entre los miembros que comparten la tutoría académica?



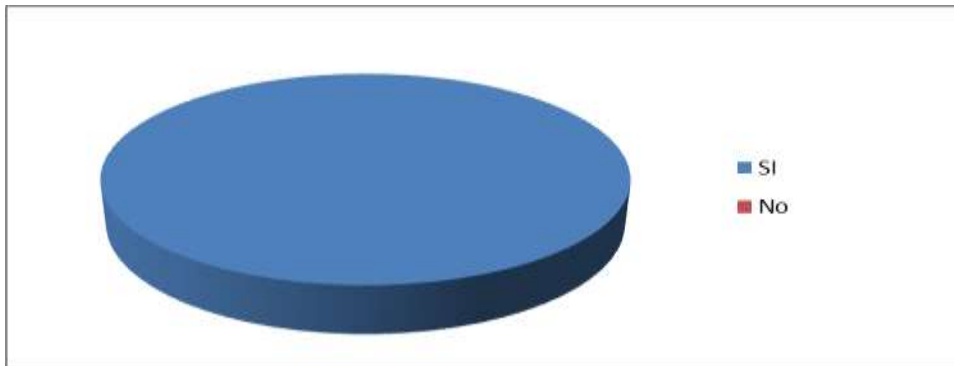
Los tutores consideraron que el aspecto de la expresión es el más importante en la comunicación asertiva con el alumno. Tomando en cuenta la Actitud docente de receptividad, sensibilidad, fidelidad, compromiso...(Álvarez, 2010; Rodríguez, 2005),

Gráfica 3 -¿Cuáles de las siguientes formas de interacción con el tutorado considera de mayor relevancia para lograr la comunicación?



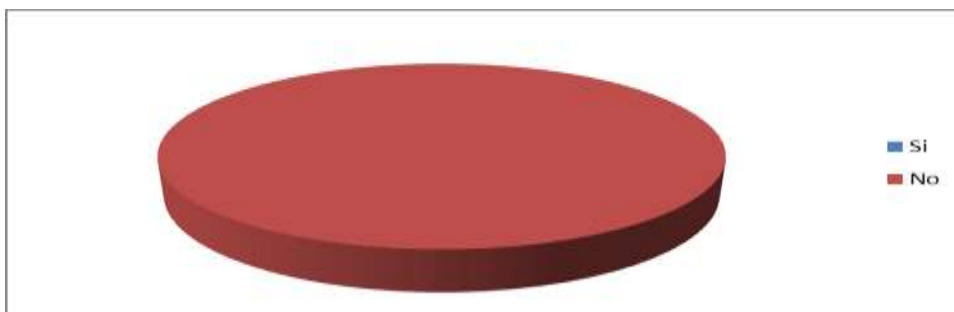
Los maestros respondieron que la comunicación cara a cara es la más asertiva para tener buena comunicación con los tutorados. De acuerdo a la Capacidad y habilidad de comunicación y de relación empática. (Álvarez, 2010; Rodríguez, 2005),

Gráfica 4- ¿El alumno en una comunicación asertiva, podrá lograr expresión de sentimientos y emociones?



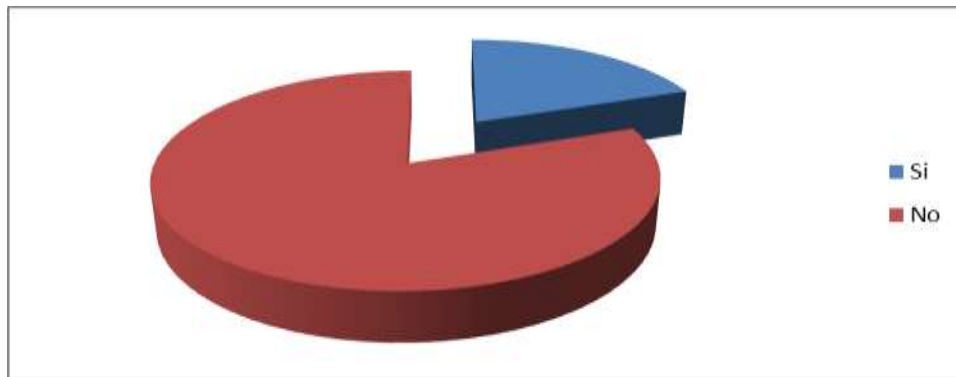
Los tutores al 100% eligieron que con la comunicación asertiva se logra que los alumnos tengan en ella una expresión de emociones y sentimientos. Tomando en cuenta: 2. Capacidad de relación (empatía, madurez, sociabilidad, responsabilidad). (Perrenoud, 2004; Cano 2006)

Gráfica 5- ¿Cree que le falta capacitación, para una buena comunicación asertiva con el tutorado?



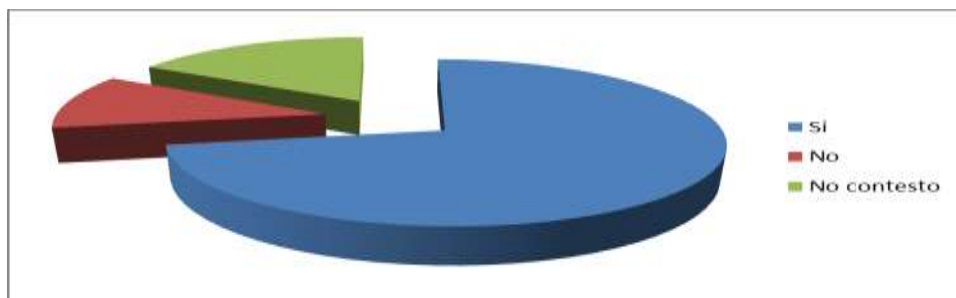
De acuerdo con los maestros encuestados en su totalidad no creen que les falte capacitación para lograr una buena comunicación con el alumno. Ya que un tutor cuenta 3. Habilidades comunicativas. (Perrenoud, 2004; Cano 2006)

Gráfica 6-¿El tutorado se expresa normalmente con comunicación asertiva?



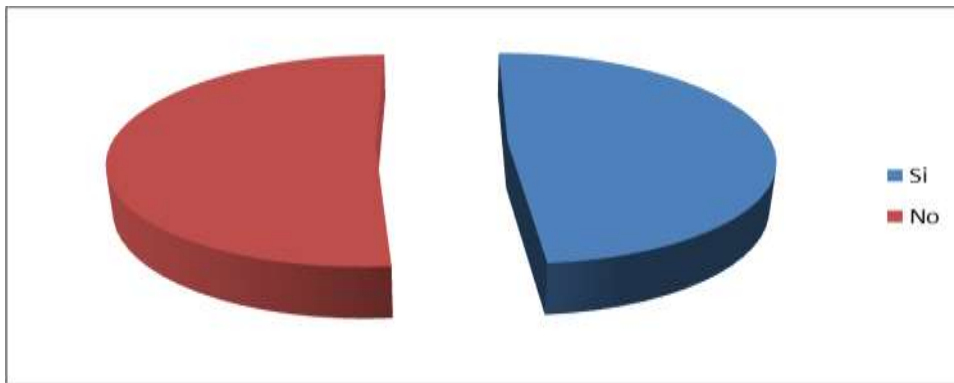
La respuesta en esta pregunta muestra que los tutores consideran que el alumno no se expresa de manera asertiva en su comunicación. Ya que ellos establecen: 5. Identificar las alternativas que se ofrecen en relación con la formación. (Perrenoud, 2004; Cano 2006)

Gráfica 7- ¿Los tutores tienen las suficientes herramientas para una comunicación asertiva con el alumno?



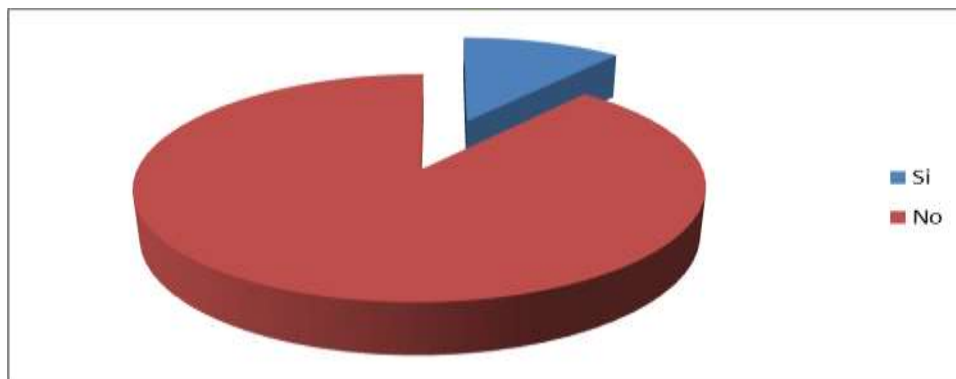
Con relación a la pregunta sobre las herramientas que poseen los tutores para una comunicación asertiva, contestaron la mayoría, que no las necesitan. 4. Identificar necesidades de aprendizaje para optimizar el rendimiento. Ya que se han capacitado para poder : 5. Identificar las alternativas que se ofrecen en relación con la formación. (Perrenoud, 2004; Cano 2006)

Gráfica 8- ¿Se cuenta con un documento que proporcione la institución que muestre al tutor, antecedentes del alumno para lograr una comunicación asertiva?



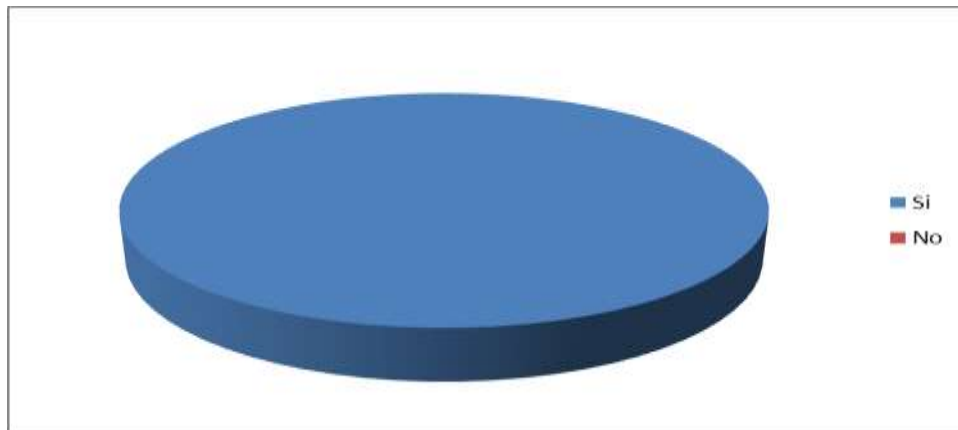
Las respuestas casi son iguales con respecto a que algunos maestros conocen un documento que cuente la institución y los otros no lo conocen.

Gráfica 9- ¿Se puede ser asertivo siempre?



Los tutores muestran en su mayoría que no siempre se puede ser asertivo en la comunicación con los alumnos. Para poder lograrlo se necesita: Una buena competencia comunicativa supone el disponer de algunas actitudes y el haber desarrollado algunas habilidades que consideramos básicas o iniciales. (Perrenoud, 2004; Cano 2006)

Gráfica 10- ¿Se ha analizado si es asertivo en su comunicación con el tutorado?



Todos los docentes encuestados se han analizado sí su comunicación es asertiva con los alumnos tutorados. Ya que: Una buena competencia comunicativa supone el disponer de algunas actitudes y el haber desarrollado algunas habilidades que consideramos básicas o iniciales. (Perrenoud, 2004; Cano 2006).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La apertura, la autorrealización, el compromiso, la colaboración, la tolerancia y la expresión, son factores importantes para lograr una buena comunicación. Pero los tutores consideran que el más importante: la expresión es compromiso, se sugiere se explique a los involucrados en un curso de inducción de tutorías por parte del departamento institucional.

La forma que se designó por los tutores para una comunicación asertiva fue la de cara a cara, por consiguiente se determinó por ellos también que con esta forma de actuar se reflejan las emociones y los sentimientos de los tutorados. Se sugiere que se



sensibilice a los actores del programa de tutorías por medio de capacitación lo importante de lograr una buena comunicación.

El tutor considera que no le hace falta capacitación sobre comunicación asertiva, pero él cree que a los tutorados sí, por lo que se tendrá que trabajar en una futura investigación para determinar lo referente al falta de conocimiento del alumno en este tema.

El docente contestó que si cuenta con las herramientas para lograr una comunicación asertiva con el tutorado, más respondió que solo casi a la mitad fueron proporcionadas por la institución. Se recomienda que la institución permee estos documentos para que los conozcan los involucrados.

En respuesta si se puede asertivo siempre en la comunicación con el tutorado, se contestó por el docente que no siempre se logra, pero que si se ha analizado para saber si fue o no asertivo con él. Se recomienda, que cuando en la capacitación ya sea para nuevos tutores o actualización de los que ya la tienen, se haga hincapié en que no siempre se puede ser asertivo en su comunicación con el alumno. Pero que se in tente todas las veces que sea necesario.

## ANEXO

La finalidad de la comunicación asertiva tutorial consiste en dar y recibir a través de estrategias donde se desarrolle la sensibilidad de expresión oral y corporal, respecto a las necesidades de los tutorados; logrando una comunicación y relación auténtica, que permita mejorar las condiciones del quehacer institucional y principalmente de las relaciones sociales efectivas de los actores. Psic. María del Rosario Díaz

Determinar la perspectiva del tutor de FCA de la UACH de su comunicación asertiva con el tutorado.

1.- ¿Maestro tutor, el alumno que necesita para tener una comunicación asertiva? Numere dado el 1 a la más importante:

Apertura ( ) Autorreflexión ( ) Colaboración ( ) Compromiso ( )  
Tolerancia ( )

2.- ¿Qué elementos de los siguientes considera de mayor importancia para mejorar la comunicación asertiva entre los miembros que comparten la tutoría académica?

Que hacer ( )  
expresarlo ( )

Que decir ( )

Como

3.- ¿Cuáles de las siguientes formas de interacción con el tutorado, considera de mayor relevancia para lograr la comunicación?

Comunicación cara a cara ( )

Medios electrónicos ( )

4.- ¿El alumno en una comunicación asertiva, podrá lograr expresión de sentimientos y emociones?

Si ( )

No ( )

5.- ¿Cree que le falta capacitación para una buena comunicación asertiva con el tutorado?

Si ( )

No ( )

6.- ¿El tutorado se expresa normalmente con comunicación asertiva?

Si ( )

No ( )

8.- ¿Los tutores tienen las suficientes herramientas para una comunicación asertiva con el alumno?

Si ( )

No ( )

9.- ¿Se cuenta con un documento que proporcione la institución que muestre al tutor, antecedentes previos del alumno para lograr una comunicación asertiva?

Si ( )

No ( )

10.- ¿Se puede ser asertivo siempre?

Si ( )

No ( )

11.- ¿Se ha analizado si es asertivo en su comunicación con el tutorado?

Si ( )

No

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar (2002) Aguilar R. A. M., (2002). Enseñanza y educación. Disponible en  
HYPERLINK "http://www.monografias.com/trabajos10/ened/ened.shtml?relacionados"

<http://www.monografias.com/trabajos10/ened/ened.shtml?relacionados>.

Álvarez Teruel<sup>1</sup>; J.M. Pareja Salinas<sup>2</sup>, R. Roig Vila<sup>3</sup>, A. Sabroso Cetina<sup>1</sup>, A. López Padrón<sup>4</sup>, F.J. Ramírez Riquelme<sup>5</sup>. La comunicación y la acción tutorial. Competencias y herramientas de comunicación. Facultad de Educación. Universidad de Alicante. Universidad Agraria de la Habana. Cuba.

Álvarez, 2010; Rodríguez, 2005 Rodríguez, S. (2005). La tutoría en la educación superior: Un reto más del EEES. En

S. Carrasco, & A. Díaz (Coord.). La tutoría universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. ICE Universidad de Barcelona, 2010.

Cano 2006 Perrenoud, Ph. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelons. Graó, 2004.

María del Rosario Díaz Solís. HYPERLINK "mailto:rodiaz44@hotmail.com"  
[rodiaz44@hotmail.com](mailto:rodiaz44@hotmail.com) María de los Ángeles Marín Chagoya. HYPERLINK  
"mailto:angeles4667@hotmail.com" [angeles4667@hotmail.com](mailto:angeles4667@hotmail.com) María del Carmen Martínez Reyes. HYPERLINK "mailto:carmenmarr@hotmail.com" [carmenmarr@hotmail.com](mailto:carmenmarr@hotmail.com)

*La Comunicación Asertiva como Estrategia al rescate del Humanismo en la Tutoría Académica.*

Mora, 2007 Mora V. C. (2007). Ser asertivo. Disponible en  
<http://www.gestiopolis.com/canales8/rrhh/asertividadcomo-ayuda-al-crecimiento-personal.htm>.

Zurbano Díaz, c.j.l.: *Bases de una Educación para la Paz y la Convivencia*, Edita: Gobierno de Navarra. Departamento de Educación y Cultura

© GOBIERNO DE NAVARRA. Departamento de Educación y Cultura, 1998.



## Políticas Y Liderazgo De Un Gestor Educativo En Una Institución Pública De Tabasco, Basado En La Norma Para Líderes Educativos: (Isllc 2012)

*Carrera Ruíz Roberto  
Aquino Arias José Concepción  
De la Cruz Villegas Verónica*

### INTRODUCCIÓN

La vida del ser humano está constituida por una serie de sucesos que comprenden experiencias, aprendizajes y oportunidades de desarrollo que le permiten crecer y evolucionar hacia mejores estadios de bienestar. Por lo anterior el trabajo de investigación que se presenta, integra un diagnóstico sobre un gestor educativo seleccionado por los autores, mismo que obedece a una *Doctora en el área de la comunicación*, quien se desempeña en una Institución Pública de Educación Superior en el estado de Tabasco en su calidad de Coordinadora de Investigación. Asimismo, se describen las funciones y actividades de su puesto de trabajo conforme a lo estipulado en el Manual de Organización de la institución en mención, así como aquellas acciones de importancia desarrolladas y delegadas por el gestor.

Para el cumplimiento del objetivo propuesto en el desarrollo del trabajo, se tomó la decisión de iniciar con la recolección de la información implementando como técnica la observación participante y como instrumento una entrevista semi estructurada dirigida a la Coordinadora y al personal más cercano a ella como es su Secretaria, misma que presta sus servicios en el turno vespertino. Este instrumento tuvo como finalidad conocer la percepción respecto al tipo de liderazgo que el gestor educativo ha venido ejerciendo desde el mes de Septiembre de 2015 a la fecha de Diciembre 2016.

En importante mencionar que en este trabajo, se hace un análisis de aquellas actividades realizadas por el gestor y su punto de encuentro en relación con su quehacer y los 6 estándares establecidos por el ISLLC 2012, así como la descripción de las actividades que se llevaron a cabo de manera exitosa y en cuales existen áreas de

oportunidad que el gestor necesita fortalecer para un desarrollo y eficiencia de su gestión y liderazgo.

**Palabras claves:** *Norma ISLLC, Liderazgo, Funciones y Gestor Educativo.*

## DESARROLLO DEL TEMA

Las principales tendencias en la educación superior no suceden en el vacío histórico, sino que son el resultado de complejos contextos donde interactúan múltiples factores y diversos actores. En este sentido a 57 años de su creación, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco es un organismo público descentralizado del Estado, con autonomía constitucional, personalidad jurídica y patrimonio propio, responsable en y ante el Estado de la prestación del servicio público de educación superior. (Ley Orgánica UJAT: 1987, 18).

La oferta educativa de la dicha institución ha respondido en los últimos años a las condiciones específicas de la entidad y su entorno. Actualmente la Casa de Estudios es la única que tiene presencia en tres de las cuatro regiones en la que se divide el estado de Tabasco y en la que se encuentran adscritas sus 11 Divisiones Académicas. Esta imparte 93 Programas Educativos, distribuidos de la siguiente manera: 1 Programa de Técnico Superior Universitario, 2 cursos complementarios, 54 de Licenciatura, 13 Especialidades Médicas, 19 Maestrías y 4 Doctorados. Entre ellos ocho programas de pregrado y uno de posgrado, de los cuales seis se imparten en la modalidad a distancia (4to. Informe de Actividades UJAT: 2015, 22).

Las Divisiones Académicas, son representadas por los Directores de División y estos son los responsables de atender respectivamente las actividades de docencia, investigación, gestión y promoción de la cultura, es decir; son Unidades que concentran los Programas Educativos de Licenciatura y Posgrado y los Técnicos Superior Universitario. Los Directores de División, son nombrados por el pleno de la asamblea académica y respaldados para su elección por la Honorable Junta de Gobierno, ante la cual rinden su informe de actividades. Para mayor referencia es importante mencionar que dentro de la constitución orgánica de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, se encuentra incluida la División en la cual se desempeña el gestor seleccionado por

los autores de este trabajo. En este campus se imparten cuatro licenciaturas, un técnico superior universitario, dos doctorados y dos maestrías adscritas al PNPC del CONACYT.

Dentro de la estructura jerárquica administrativa, después del Director se encuentran cinco Coordinaciones entre ellas la Coordinación de Investigación y Posgrado y dos Jefaturas más. Asimismo, para cumplir con los requerimientos y necesidades de la comunidad académica, existen cinco áreas de apoyo que coadyuvan al cumplimiento de las funciones sustantivas de docencia, investigación, vinculación, extensión de la cultura y transparencia.

Derivado de su filosofía se puede considerar que el Modelo Educativo de la institución, se encuentra fundamentado en la concepción pedagógica constructivista y humanista del aprendizaje, basado en el modelo epistemológico sociológico y pragmático. De ahí que las funciones que realiza el gestor educativo seleccionado se sustentan desde la Ley Orgánica, su Modelo Educativo y un Manual de Funciones.

Este manual tiene como propósito fortalecer la institucionalidad de la División Académica mediante la precisión de funciones de cada unidad administrativa para mejorar la calidad de los servicios educativos que se ofrece a la comunidad universitaria. (Manual de Organización: 2005, 4). Partiendo de esta idea, el objetivo de la unidad orgánica conocido como Coordinación de Investigación y Posgrado está orientado a la planeación, coordinación, supervisión y evaluar los programas institucionales de investigación, posgrado, intercambio académico, educación continua y vinculación atendiendo a la necesidad que demanda el desarrollo del Estado.

Asimismo, las funciones del gestor educativo en apego al Manual de Organización se describen a continuación:

1. Planear y administrar actividades relacionadas con la investigación, docencia y posgrado de la División Académica de Educación y Artes, a través de la gestión y administración de recursos eficientes.
2. Asistir a eventos, seminarios, talleres, etc.
3. Gestionar recursos para la investigación y la docencia.
4. Coordinar los Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación.
5. Difundir convocatorias, relacionadas con becas y estudios de posgrado.
6. Supervisar las actividades de docencia en las maestrías ofertadas en las

<p>DAEA.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Realizar seguimiento de egresados en los posgrados.</li> <li>8. Presidir el comité de investigación para el análisis y dictamen de los proyectos de investigación.</li> <li>9. Proponer la realización de cursos de actualización disciplinaria metodológica y pedagógica necesarios para los Cuerpos Académicos, así para lograr mejores niveles de habilitación.</li> <li>10. Divulgar a través de una revista de investigación el quehacer de la coordinación.</li> <li>11. Enlazar las actividades de investigación de licenciatura con posgrado.</li> <li>12. Promover actividades relacionadas con la Semana Nacional de Investigación Científica y la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología.</li> <li>13. Promover actividades para el Verano de la Investigación Científica y Movilidad Estudiantil.</li> </ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 1. Elaboración propia, datos tomados del Manual de Organización

Asimismo, para la construcción y desarrollo efectivo del presente trabajo es necesario describir las características y el perfil que distinguen al gestor educativo:

- ✓ De sexo femenino, madre soltera
- ✓ Fue Jefa de Posgrado a nivel institucional
- ✓ Se desempeñó como Directora del Centro de Integración Familia en Pemex en el año 2000
- ✓ Es Coordinadora de Investigación y Posgrado de la División antes mencionada
- ✓ Se involucra en las tareas de los alumnos y profesores
- ✓ Realizó una maestría y doctorado relacionados a la Comunicación Organizacional
- ✓ Se desempeña también como profesora de Tiempo Completo en el área de la comunicación
- ✓ Es una persona seria y responsable
- ✓ Con mucha disposición al servicio de la comunidad

Partiendo de lo anterior, en este apartado se presenta la alineación de las funciones del gestor educativo y su vinculación los 6 estándares del ISCLL 2012: (NORMA PARA LÍDERES EDUCATIVOS), por lo cual se considera que el éxito de las profesiones en lo

individual y el destino de las organizaciones, están determinadas por la eficacia del comportamiento de los líderes o jefes, motivo por el cual cuando las personas piensan respecto al liderazgo, vienen a la mente imágenes de individuos dinámicos y poderosos quienes dirigen ejércitos victoriosos y que a lo largo del tiempo se demuestra que todo es cuestión de actitud y de saber dirigir.

Estándar 1. Un líder educativo promueve el éxito de cada estudiante a través de la articulación, desarrollo e implementación de una visión de aprendizaje que es compartida y apoyada por todo el personal.

En relación a la actividad desempeñada por el gestor con el estándar número 1, se pudo observar que esta impacta con la función número 13, relacionada a **promover actividades para el Verano de la Investigación Científica y Movilidad Estudiantil**, esta actividad quedó manifiesta con todo el apoyo que le fue proporcionado a los estudiantes que participaron en las convocatorias de dichos programas en donde los alumnos que para tal efecto cumplieron con los requisitos establecidos en dichas reglas de operación asistirán a diferentes instituciones de educación superior para realizar ya sea un verano o bien cursar su movilidad internacional en el periodo 2016-02.

Estándar 2. Un líder educativo promueve el éxito de cada estudiante a través de la promoción y preservación de una cultura escolar y un programa educativo conducente al aprendizaje.

Con  
respe  
cto al

estándar 2, se puede señalar que el gestor informa a través de diferentes oficios y reuniones la importancia que tienen el hecho de mantener informada a la comunidad estudiantil de los diferentes programas para mejores estadios de su vida académica, es decir para ella los estudiantes de posgrado así como los de licenciatura juegan un papel importante en el cumplimiento de las metas y funciones de la institución, esta acción se relaciona con la actividad 3 y 5, misma que desde el manual de funciones están orientadas a la **promoción de becas y gestión de recursos para incentivar la investigación y la difusión de diferentes convocatorias de índole académica y de investigación.**



En la observación participativa, se pudo constatar que la Coordinadora delegó funciones a la Jefa de Posgrado como parte de su equipo de trabajo, para llevar a cabo una serie de estrategias en beneficio de los estudiantes que cursan las Maestrías en esta División y particularmente uno de los autores de este trabajo participó en la de Gestión Educativa. Dichas actividades estuvieron dirigidas a: Elaboración de programas de asignaturas, difusión de la nueva convocatoria en radio, homologación de criterios para la evaluación de las asignaturas, presentación y mejora del plan de trabajo para la autoevaluación del posgrado ante el CONACYT, así como otras que particularmente las desarrolló el Núcleo Académico Básico (NAB).

Estándar 3. Un líder educativo promueve el éxito de cada estudiante asegurando la gestión de la organización, sus operaciones y sus recursos para garantizar un ambiente de aprendizaje seguro, eficiente y efectivo.

En el estándar 3, no se encontraron evidencias para su alineación con el manual de organización y las funciones que realiza el gestor educativo.

Estándar 4. Un líder educativo promueve el éxito de cada estudiante colaborando con la facultad y los miembros de la comunidad, respondiendo a los diversos intereses y necesidades de la comunidad y movilizandolos recursos disponibles en la comunidad.

Desde principios del siglo XIX los teóricos de la administración pusieron en evidencia el papel e influencia de los aspectos físicos y sociales en el comportamiento de los individuos. De ahí que la complejidad de la actuación humana siempre ha estado presente en los trabajos de estos teóricos de la administración, que han estudiado el desempeño de los trabajadores para comprender cómo a través de un adecuado desempeño de estos, las organizaciones puedan alcanzar o no índices de eficiencia y productividad. Haciendo una breve referencia de los que han abordado el tema *del desempeño o comportamiento* de los trabajadores encontramos que desde la escuela conductista hasta la de las relaciones humanas, entre otras se han interpretado la

actividad laboral, lo que ha permitido a su vez implementar y mejorar las técnicas de la función administrativa en las organizaciones.

Al respecto, la colaboración, la comunicación y las relaciones interpersonales ayudan a mantener un mejor clima de trabajo en las instituciones- organizaciones. De ahí que la gestión se ocupa de enfrentar la complejidad, por lo cual sus prácticas y procedimientos son en gran medida una respuesta a uno de los acontecimientos más significativos del presente siglo. Por ello, el liderazgo, por contraste, se ocupa de enfrentar el cambio al interior de las organizaciones con el objetivo de que puedan alcanzar un alto grado de eficiencia en sus metas u objetivos. Esto no es tarea fácil, se requiere precisamente de lo que señala el **estándar 4**, en donde el líder conduzca a responder los intereses y necesidades que demanden los actores educativos y que particularmente aquejan la institución educativa de la cual se ha venido describiendo a lo largo de este trabajo.

Los experimentos de Elton Mayo (citado por Chiavenato: 2003, 45), menciona que “las condiciones físicas de los centros de trabajo como la distribución de las áreas, la iluminación, la temperatura, la ventilación, entre otros influyen en el desempeño de los trabajadores”. Esto se refuerza con la teoría de las jerarquías de las necesidades de Maslow (citado por Chiavenato: 2003, 67) ya que señala que la “atención de las *necesidades fisiológicas* son estrictamente indispensables para la supervivencia del individuo (hambre, sed, descaso), las *necesidades de seguridad*,” hacen referencia a la protección contra el peligro o la prevención del futuro.

Las *necesidades de autorrealización o desarrollo* dan cuenta de la confianza del individuo en sí mismo en poder proponer ideas, ocuparse de tareas o crear a través de sus capacidades. Dichas vicisitudes, anteriormente descritas de acuerdo a los autores, se han ido resolviendo a partir del liderazgo del gestor educativo y entre ellas, se encuentra una mejora a los cubículos de profesores, cuerpos académicos y grupos de investigación, cursos de actualización científico y académico tanto para profesores y estudiantes que estudian posgrado. .

Una de las apreciaciones que se pudieron observar, es que a diferencia de otros jefes o líderes la actual Coordinadora de Investigación y Posgrado delega y da seguimiento a las actividades aunque no las supervisa.

Estándar 5. Un líder educativo promueve el éxito de cada estudiante actuando con integridad, justicia y en una forma ética.

Este estándar hace referencia al actuar con integridad, imparcialidad y de manera ética, aquí el gestor trata de actuar acorde a lo señalado, sin embargo la gestora no lo cumple a cabalidad ya que a casi dos años de estar al frente de la Coordinación desconoce del trabajo que realizan algunos profesores.

Por lo anterior, se pudieron apreciar quejas de algunos docentes para integrarse a grupos colegiados de investigación, si bien delega ciertas responsabilidades a las Jefaturas que dependen de ella, algunos de los jefes han descuidado ciertos procesos sobre todo aquellos que tienen que ver con:

- Seguimiento al pago de honorarios para los docentes que participaron como instructores en cursos de actualización sobre tópicos relacionados a la nueva reforma educativa, mismos que se ofertaron desde el Área de Vinculación y Educación Continua y fueron dirigidos a pares académicos del Colegio de Bachilleres.
- Desfase entre fechas y la comunicación con estudiantes del 2do. Semestre que cursan las Maestrías en: Intervención e Innovación de la Práctica Educativa y Gestión Educativa, para acceder a la beca de estudios de posgrado que otorga el CONACYT.

Cabe señalar que los equipos de trabajo, juegan un papel importante como motivadores de buenas relaciones entre compañeros, así mismos son los que desde su función sirven entre otras cosas para paliar el estrés laboral. Cuando las promociones, ascensos, no se consideran justas pero el ambiente del equipo de trabajo es bueno se sienten respaldados o con quien comentar sus desacuerdos. Por ello, los profesores que no pertenecen a equipos manifiestan su inconformidad y desmotivación a través de

ausentismo o enfermedades. Motivo por el cual para finalizar, en este estándar no se presentan evidencias por ética a la figura del gestor educativo.

Estándar 6. Un líder educativo promueve el éxito al comprender, responder e influenciar el contexto político, social, económico, legal y cultural.

En este último estándar el gestor participa de manera colegiada con las demás Coordinaciones y áreas de la División Académica, así como también con algunos directivos institucionales, tal es el caso de la Secretaría de Investigación y Posgrado en donde jerárquicamente se concentran los programas que operativamente el gestor educativo con su equipo dan seguimiento.

Para relacionar este estándar con las actividades desempeñadas por el gestor educativo, y dar respuesta las necesidades que demanda la sociedad en coordinación con uno de los Cuerpos Académicos adscritos a la institución, en beneficio de los estudiantes de posgrado y la comunidad docente, el gestor educativo organizó diferentes actividades con el apoyo de los docentes que integran las Maestrías.

La intención de estos eventos, estuvieron orientados a fortalecer las líneas curriculares del plan de estudios de la Maestrías y el perfil disciplinar de los estudiantes y los docentes que pertenecen a los NAB de dichos posgrados

Se considera que la relación que guardan dichas actividades, tienen una razón de ser y que sin duda impactan en este estándar y en las siguientes funciones establecidas en el Manual de Organización del que se ha hecho referencia al inicio del texto.

## METODOLOGÍA

Para el cumplimiento del objetivo propuesto en el desarrollo del trabajo, se tomó la decisión de iniciar con la recolección de la información implementando como técnica la observación participante y como instrumento una entrevista semi estructurada dirigida a la Coordinadora y al personal más cercano a ella como es su Secretaria, misma que

presta sus servicios en el turno vespertino. Este instrumento tuvo como finalidad conocer la percepción respecto al tipo de liderazgo que el gestor educativo ejerció desde el mes de Septiembre de 2015 a la fecha de Diciembre 2016. La guía de preguntas se trabajó de manera colegiada por los investigadores y constó de 15 interrogantes, algunas variaron en su propósito por el tipo de personal que fue entrevistado. Es importante mencionar que el horario considerado para la obtención de la información fue de 09:00 a 12:00 horas y de 18:00 a 20:00 horas.

Las categorías o ejes de observación fueron los siguientes:



*Gráfico. 1 Elaboración propia.*

Aunado a lo anterior, se hizo consulta de materiales bibliográficos sobre especialistas en materia de gestión educativa y liderazgo, los cuales a partir de sus teorías permitieran a los investigadores sustentar las propuestas que pudieran proponer al gestor educativo y fortalecer el trabajo desempeñado por el mismo, con la intención de no caer en posibles subjetividades que ofendan su liderazgo, el ambiente de trabajo, la toma de decisiones, la relación con su equipo de trabajo y lo más importante la comunicación con la comunidad académica a la cual le sirve.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

Es un acierto que la vida de las universidades han evolucionado de manera acelerada en los últimos años; el crecimiento económico, los cambios políticos, la diversidad cultural y las exigencias en materia de calidad, son factores que han marcado el devenir histórico de las Instituciones de Educación Superior; así, mirar hacia el exterior desde

una postura interior, permite a toda organización reconocer sus áreas de oportunidad y las fortalezas que hacen la diferencia entre una y otra.

Para poder fundamentar el presente diagnóstico y una vez descritas las funciones del gestor educativo así como su relación con los 6 estándares establecidos en la publicación, sobre Políticas Estándares sobre Liderazgo Educativo: ISLLC 2012 se tomó como referencia el modelo establecido por **Daniel Goleman**, autor de la inteligencia emocional (1996) en donde se abordan los 6 estilos de liderazgo y que se consideraron importantes ya que algunos coinciden con los estándares anteriormente citados. Uno de los liderazgos que desde el punto de vista en el desarrollo de este trabajo se consideró de importancia, es el que ejerce la Coordinadora de Investigación y Posgrado mismo que hace referencia al liderazgo **democrático** conocido también como **participativo**. Sin menos cabo alguno en la entrevista realizada al gestor educativo, se pudieron contrastar 5 aspectos importantes:

1. Este liderazgo me ha funcionado y me permite cumplir las metas institucionales.
2. La empatía es importante y no solo se vale imponer sino que hay que consensuar para lograr mejores resultados.
3. No debo perder de vista que este liderazgo me ayuda a no caer en el autoritarismo.
4. Favorece las relaciones con mi equipo de trabajo y en donde las voces e ideas de todos se respetan en beneficio de los estudiantes y profesores.
5. Ayuda a favorecer las relaciones interpersonal y se establece un mejor ambiente de trabajo

En cuanto a los resultados de la entrevista sostenida con la secretaria, se puede notar que si bien hay una comunicación amena y una relación de confianza con el gestor educativo se necesita la implementación de cursos de actualización que coadyuven a fortalecer ciertos procesos que por desconocimiento se retrasan.

No obstante sin dejar de reconocer los cambios trascendentales de la sociedad actual, el mundo que nos corresponde habitar se torna cada vez más complejo y con

desequilibrios alarmantes. Por ello, partiendo de la experiencia en materia de gestión educativa y con base en los resultados de las estrategias implementadas para la recabación de los datos, se encontraron las siguientes áreas de oportunidad en el desempeño del gestor educativo:

- ✓ Falta de una eficiente comunicación en los mandos medios para algunas tomas de decisiones.
- ✓ Falta de planeación en ciertos procesos.
- ✓ Falta de sistematización en algunas actividades propias de la Coordinación.
- ✓ Poca flexibilidad por parte de quienes tienen la responsabilidad de dar seguimiento a ciertos programas académicos.
- ✓ Mayor difusión relacionada a la producción y generación del conocimiento desarrollada por profesores y estudiantes de posgrado.
- ✓ Falta de una mayor vinculación con los sectores social y productivo.
- ✓ Mayor acercamiento con la planta docente y estudiantes de posgrado.

Por lo anterior, es importante mencionar que la gestión, los perfiles de profesores y estudiantes, los planes de estudio, la investigación y su articulación con la docencia, la infraestructura, el financiamiento, la vinculación con la sociedad y el sector productivo se ven impactados por la emergencia de estándares nacionales e internacionales y, si bien impulsan a las instituciones a realizar esfuerzos significativos en la perspectiva de la mejora continua, ponen en evidencia las importantes asimetrías y brechas que existen entre éstas. En este sentido, se proponen las siguientes acciones que puedan orientar algunas de las actividades desempeñada por el gestor en mención así como también al fortalecimiento su liderazgo.

1. Propuesta de una estrategia para establecer mejores canales de comunicación con los estudiantes de posgrado, los núcleos académicos de las maestrías, el doctorado, los Cuerpos Académicos y los Grupos de Investigación.
2. Capacitación para profesores y estudiantes en cuestiones de innovación y las nuevas tecnologías, así como en la producción científica.

3. Implementación de una estrategia que permita autoevaluar el desarrollo y la eficiencia de las funciones académicas y administrativas que desempeña el gestor educativo con su equipo de trabajo.
4. Estrategia para mantener un mayor acercamiento con grupos de trabajos, profesores, estudiantes y egresados de los posgrados.

Para dar sentido a estas propuestas de mejora, los autores de esta ponencia centraron su atención en las normas del ISLLC, las cuales sin duda pueden ayudar a clarificar aún más las expectativas del desarrollo profesional y del desempeño de directores con mayor trayectoria. Es decir, dará seguimiento a la implementación de estrategias para presentar los resultados al gestor educativo en la siguiente fase de la asignatura.

Finalmente, las normas pueden ayudar a los estados e instituciones educativas a crear un conjunto eficiente de políticas y actividades de apoyo que abarcan la carrera continúa de un líder educativo.

## CONCLUSIONES

Atendiendo a la idea del liderazgo y la importancia de una buena gestión por parte de quienes comandan grandes organizaciones, los investigadores llegaron a la conclusión de que siempre es bueno hacer un parte aguas en las tareas que se desempeñan todos los días, sobre todo las que están dirigidas a fortalecer el acto educativo. De ahí que después del periodo de observación (05 de septiembre de 2015 y hasta el 07 de Diciembre del 2016) y haber encontrado algunos hallazgos respecto a las funciones desempeñadas por el gestor educativo y la relación con los 6 estándares establecidos en la norma ISLLC, se concluye diciendo que hay diferencias mínimas entre el objetivo de sus funciones y lo que sugiere la norma. Asimismo, de las 13 tareas que la Coordinadora de Investigación y Posgrado tiene que desempeñar conforme al Manual de Organización General solo dos de estas no se cumplen tal cual lo señala dicho documento.



Sin embargo; las propuestas sugeridas en el apartado anterior están orientadas también a fortalecer el cumplimiento de estas actividades.

Hoy por hoy, nos queda claro que un líder y la forma de dirigirnos son la base del desarrollo de los centros escolares, en ellos recae la premisa fundamental de hacer cumplir la misión y visión que particularmente se tengan trazadas. Así para la institución que sirvió como objeto de estudio, es una organización que ha transido por muchos encuentros y desencuentros logrando enfrentar grandes retos y desafíos. Esto no ha sido tarea fácil, para ello sin duda alguna, ha prevalecido el trabajo en equipo de los directivos, sector productivo, estudiantes, personal de apoyo y el más importante sus docentes, mismo que desde las aulas tenemos la noble tarea de educar y generar en los alumnos agentes de cambio en pro y beneficio de una sociedad más justa y que hoy nos reclama de nuevos líderes y gestores educativos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Chiavenato, I. (2003, 25-63). *Administración de Recursos Humanos*. Editorial Mc Graw Hill, 345 pp.
- Council of Chief State School Officers, E. L. (2008). *Council of Chief State School Officers, Educational Leadership Policy Standards*. Obtenido de [http://www.ccsso.org/Documents/2008/Educational\\_Leadership\\_Policy\\_Standards\\_2008.pdf](http://www.ccsso.org/Documents/2008/Educational_Leadership_Policy_Standards_2008.pdf).
- Goleman, D. (1996). *¿Qué hace falta para ser un líder?*. Harvard Deusto Business Review.
- Piña, José Manuel. (2015, 4). *Cuarto Informe de Actividades UJAT*. Colección Justo Sierra (Documentos y Estudios sobre la Universidad), Villahermosa, Tabasco, México, 409 págs.
- UJAT (1987, 18). *Ley Orgánica*. Documento normativo aprobado por el Honorable Congreso del Estado de Tabasco, el día 11 de diciembre de 1987, Villahermosa, Tabasco, México, 140 pp.

UJAT (2005). *Modelo*. Documento aprobado por el H. Consejo Universitario, el 9 de Diciembre de 2005, Villahermosa, Tabasco, México; Colección Justo Sierra.

UJAT (2005, 4). *Manual de Organización de la División Académica de Educación y Artes*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. 200 pp.

## Prácticas Profesionales De Comunicación En Las Organizaciones

*Matus Verdugo, Manuela  
Valenzuela, Blanca Aurelia  
Estupiñán Munguía, Jorge Alfredo*

### RESUMEN

La práctica profesional instituida en la educación superior en México, no solo representa para la comunidad estudiantil la posibilidad de acercarse al mundo del trabajo; para programas académicos como el de Comunicación, ha permitido socializar la profesión a través de practicantes con empleadores, pues aún existe desconocimiento sobre el campo profesional del comunicador. Desde el ámbito académico, es posible cambiar esta situación problemática que afecta principalmente a egresados, quienes compiten por un posicionamiento en las organizaciones de acuerdo a su perfil profesional, en el marco de un contexto global, competitivo y cambiante. Para alcanzar este propósito, el Eje Especializante de Comunicación Organizacional de la Universidad de Sonora planea estrategias académicas que permiten la formación profesional del practicante, la promoción de la profesión con empleadores y la vinculación con las unidades receptoras de practicantes. El objetivo de este trabajo es describir y explicar esas estrategias y presentar resultados, con base en un análisis de contenido, de los registros y reportes que la institución tiene para el seguimiento de las prácticas profesionales. En estos reportes se puede observar que los practicantes de la cohorte seleccionada intervinieron en unidades ubicadas principalmente en Sonora, además de Baja California, Puebla, Distrito Federal y Lima, Perú.

***Palabras claves: prácticas profesionales, practicante, unidades receptoras, Eje Especializante de Comunicación Organizacional***

## INTRODUCCIÓN

En la LXXIV Asamblea General Ordinaria del CONEICC celebrada en la Universidad La Salle Laguna el 5 de octubre de 2012, se llevó a cabo un estudio intitulado *Diagnóstico sobre la profesionalización de la comunicación*, que recabó la opinión de los asambleístas sobre cuatro preguntas guías aplicadas con base en la metodología de *World Cafe*, a fin de obtener propuestas y compromisos para mejorar la profesionalización de la comunicación desde la academia a través de la inteligencia colectiva de la Asamblea.

Las preguntas planteadas 1) ¿Qué relación encuentras en la información proporcionada por los organismos profesionales de la comunicación el día de ayer con la naturaleza y los objetivos del CONEICC?, 2) ¿Qué imaginario del comunicólogo crees que existe y que debería hacerse desde la academia para mejorarlo? 3) ¿De qué manera nuestra profesión como comunicadores puede colaborar a resolver los grandes problemas de nuestro país y qué propones? 4) ¿Qué nos falta a los formadores de comunicólogos y qué propones? arrojaron una serie de puntos sobre tres aspectos fundamentales en el ámbito educativo como el profesor, estudiante, plan de estudios, así como empleadores. Aunque no hay un análisis sobre las respuestas obtenidas, la lectura del diagnóstico deja clara la amplia agenda de trabajo en el campo de la comunicación, pues el diagnóstico, expone problemas que están relacionados con la necesidad de formar estudiantes analíticos, críticos, creativos, vinculados a problemas sociales, con competencias en investigación pues aún se les dificulta problematizar sobre la comunicación, así como formarlos con tolerancia a la incertidumbre y que sepan comunicar para la paz. En relación a los profesores se insiste en la identificación de teóricos o prácticos, la necesidad de mayor vinculación con el entorno y de participar en programas de educación continua para su actualización. Se hace una crítica sobre las escuelas que venden la oferta educativa como glamorosa, de ahí la idea de querer ser una celebridad, trabajar en medios, ser cineastas y reconocidos, además de creer que no cursan matemáticas. Se destaca además, que en relación a la solución de problemas sobre comunicación, son otros campos profesionales los que están haciendo aportaciones al respecto. Y que para los estudiantes, maestros, empleadores, hasta los

que acreditan la carrera, tienen un imaginario propio de lo que es ser comunicador, por lo que no hay claridad sobre el perfil del mismo.

Ante la problemática expuesta y que coincide con las discusiones en colegiado, el Eje Especializante de Comunicación Organizacional de la Universidad de Sonora, ha desarrollado estrategias desde el ámbito académico, para modificar esas percepciones que han afectado la imagen de quienes participamos en el campo de la comunicación. La estrategia es sencilla pero no ha resultado fácil la intervención, primero porque estamos frente a imaginarios de actores internos y externos sobre el campo, la desvinculación de profesores de servicio de otras áreas de conocimiento en la formación profesional del estudiante en comunicación y el escaso reconocimiento a la especialidad en comunicación organizacional.

Las prácticas profesionales, como programa estratégico en la Universidad de Sonora, ha sido fundamental para la licenciatura en Ciencias de la Comunicación, en primer lugar porque relaciona al alumno con el medio profesional donde se desempeñará y le da la oportunidad de aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos a través del plan de estudios en situaciones reales; y en segundo lugar porque se socializa la profesión, pues la comunicación que antes había sido considerada como una moda (Cervera, 2008) y hoy es un elemento consustancial (Palomares, 2014) multidireccional y sobre todo indisociable e interdependiente de la organización (Marchiori, 2011), aún hay cuestionamientos sobre los desempeños que podría realizar un comunicador en las organizaciones, más allá de las prácticas relacionadas con periodismo y medios de comunicación en la que ha estado fijado el campo profesional.

## DESARROLLO DEL TEMA

En un contexto global, competitivo y cambiante, el sector educativo impulsa modelos curriculares centrados en la formación integral del estudiante, que obliga a transformar la práctica docente para favorecer el desarrollo de habilidades intelectuales como la creatividad, innovación, flexibilidad de pensamiento, capacidad autogestora y la formación de competencias en los estudiantes (Santillán, Bermúdez y Rodríguez, 2011). Es decir, una formación docente que ejerza una influencia positiva y significativa

en el desarrollo profesional de los discentes (Reynoso, Castillo y Dimas, 2014). En este sentido, una manera de influir ha sido a través de las prácticas profesionales, un espacio curricular en la que el estudiante articula las dinámicas propias de la formación académica y las del mundo del trabajo profesional, por lo que va concentrando experiencias formativas, que además, vale señalar, tratan de mejorar las condiciones de ingreso de los egresados a un mercado de trabajo cada vez más restrictivo y cambiante (Andreozzi, 2011).

En una observación de los sitios *web* de instituciones de educación superior en México, afiliadas a la ANUIES, se pudo observar que no hay una definición homogénea sobre prácticas profesionales; sin embargo, entre los conceptos que la describen están relacionadas con palabras claves como actividades del alumno, vinculación, aplicación de conocimientos, experimentar el ejercicio profesional, solución de problemas, escenarios reales, actividades y quehaceres propios, estrategia educativa, modalidad de aprendizaje, relacionarse con el medio profesional, plan de estudios, experiencia laboral previa, organización, institución.

Desde estas palabras claves, que conforman el concepto de prácticas profesionales, se observa también la oportunidad que tienen los estudiantes para diferenciarse de los demás como con los de su misma área de conocimiento y con los que tienen el mismo perfil, pero de otras instituciones educativas, pues ingresan a una competencia natural que es observada por los empleadores y que dependiendo de sus desempeños, podrían retenerlos como talento. Por ejemplo, empresas como *Google* (El Financiero, octubre 2017) que abre convocatoria dirigida a universitarios de instituciones públicas y privadas, indica que, dependiendo de los desempeños de los jóvenes, podrían quedarse a trabajar de manera permanente en la compañía, lo que configura una esperanza para la firma de contratos, que será valorada a través de sus intervenciones. Por otro lado, las prácticas profesionales se convierten también en un refugio de quienes esperan tener la oportunidad de ser contratados, como lo demuestra la encuesta que aplicaron de manera conjunta Internet Universia y Trabajando.com, a dos mil participantes y en la que 78% admite la posibilidad de seguir en prácticas en las empresas para adquirir más experiencia a falta de un contrato de trabajo (El País. Economía, 22 septiembre 2012).

Ante esta situación que advierte el horizonte de los egresados en cuanto empleo, un valor agregado a la educación superior es la de fomentar una actitud emprendedora. En un estudio que hiciera la empresa *Amway* (Vera, 2015) en coordinación con la Universidad Técnica de Múnich y el Instituto GFK de Nuremberg, sobre el emprendimiento y el impulso de los emprendedores en Europa, señalan que en el año 2015 las cifras de aquellos que se imaginan creando su propio negocio, aumentaron en relación al año anterior. Incluso España que resultó por debajo de la media europea en actitud emprendedora había subido 5% al alcanzar 36%, Europa 38% y a nivel mundial 42%. Se destaca que el autoempleo se va consolidando como una alternativa al desempleo y como una forma diferente de plantearse el futuro a largo plazo.

En un ítem relacionado sobre quiénes deben impulsar el espíritu emprendedor 31% mencionaron que eran las Universidades. En este sentido, Arreola y Cardini (2014) señalan que las universidades son muy importantes para el ecosistema emprendedor mexicano, por lo que consideran tres aspectos fundamentales para que desde ese contexto, México sea una potencia de emprendimiento: vincularse mejor, trabajar en conjunto, atraer capital de riesgo y mejorar sus incubadoras. En el país, de los universitarios que tienen su propia empresa, las mujeres tienen el mayor porcentaje en emprendimiento y sus áreas de estudio se concentran en Ciencias Sociales 24%, Humanidades 23% e Ingenierías 22% (Observatorio Emprendimiento Universitario, 2015)

### **Prácticas Profesionales: Universidad de Sonora**

En el Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017, aparece como programas estratégicos las prácticas profesionales y el servicio social, que tienen como objetivo prioritario, consolidar la formación integral de los estudiantes.

En relación a las Prácticas Profesionales, de acuerdo con el Reglamento General, son consideradas como “un conjunto de actividades y quehaceres propios de la formación del estudiante, que le permite relacionarse con el medio profesional donde se desempeñará y le da la oportunidad de aplicar los conocimientos y habilidades proporcionados a través del plan de estudios de su programa educativo (Universidad de Sonora, pág.6, 2008).

Lo anterior parte de la creación de un modelo curricular donde la enseñanza se desarrolla en función del aprendizaje del alumno. Esta nueva disposición pretende que los estudiantes tengan experiencia y mejor conocimiento del medio profesional donde deberán desarrollarse, de ahí que el nuevo perfil del estudiante, de acuerdo al Reglamento General de Prácticas Profesionales, se identifique con actitud de autoaprendizaje, competente, proclive a la interdisciplinariedad y al trabajo en equipo, responsable, consciente de sus deberes y dispuesto a compartir conocimientos, habilidades y actitudes.

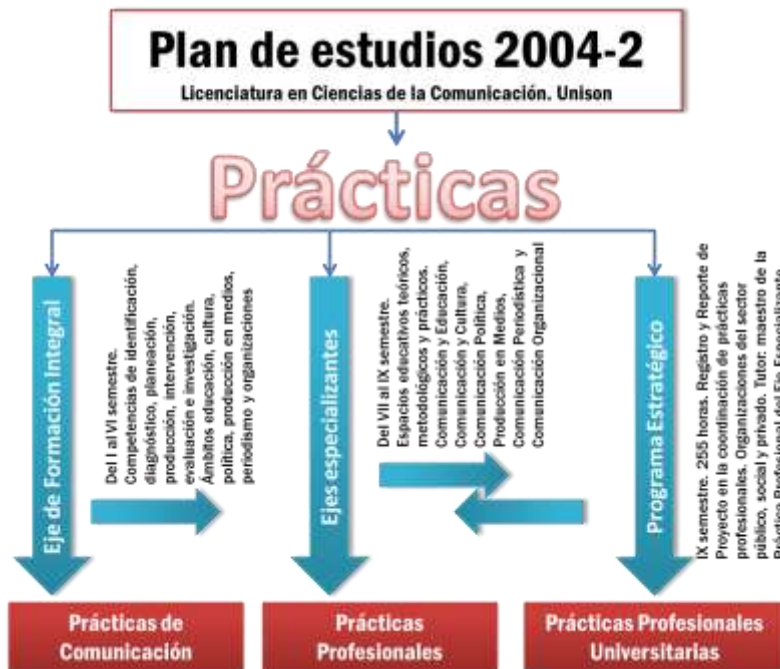
### **Licenciatura en Ciencias de la Comunicación: identificación de las prácticas**

En el marco de un modelo curricular centrado en el aprendizaje del alumno, se crea el plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación 2004-2. El diseño de su estructura, se fundamentó en los Lineamientos Generales para un Modelo Curricular en la Universidad de Sonora, que tiene como objetivo estratégico generar estudiantes “con nuevo perfil con sentido de actualización y actitud de autoaprendizaje, capaz, competente, proclive a la interdisciplinariedad y al trabajo en equipo, responsable, consciente de sus deberes y exigente en compartir actitudes, habilidades y conocimientos cada vez más certificados y acreditados (Universidad de Sonora, pág. 11, 2011).”

La estructura, de acuerdo al mapa curricular (diagrama 1) se base en cinco ejes de formación vinculados entre sí: eje de formación común, eje de formación básica, eje de formación profesional, eje de formación integral y eje de formación especializante. En el primero de acuerdo a los lineamientos, se basa en actividades educativas comunes a todos los programas de la institución, el segundo proporciona la formación necesaria para acceder al estudio de una disciplina, el tercero se constituye por experiencias educativas que dan el carácter distintivo a cada programa, el cuarto orienta hacia una especialidad de la profesión elegida y finalmente el quinto, busca integrar los conocimientos adquiridos y modalidades de enseñanza-aprendizaje.



Diagrama 1  
Plan de Estudios 2004-2



Fuente: Elaboración propia con información del mapa curricular del Plan de Estudios de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Sonora 2004-2.

Como puede observarse en el diagrama 2, en materia de práctica el programa educativo tiene: 1) Práctica de Comunicación, 2) Práctica Profesional y 3) Prácticas Profesionales Universitarias, los primeros agrupados en dos grandes ejes de formación, Integral y Especializante, y el último como Programa Estratégico. En el primero se desarrollan como espacio educativo o asignatura y se identifican de acuerdo al semestre como Prácticas de Comunicación I, II, III, IV, V y VI; desarrolla competencias de identificación, diagnóstico, planeación, producción, intervención e investigación. En el segundo, también como espacio educativo, se identifican Práctica Profesional del Eje Especializante como el de Comunicación y Educación, Comunicación y Cultura, Comunicación Política, Producción en Medios, Comunicación Periodística y Comunicación Organizacional, objeto del presente documento. Se trabaja y para el seguimiento, se nombra a un coordinador de eje especializante quien propone la actualización de contenidos, promueve el eje y gestiona recursos para la práctica

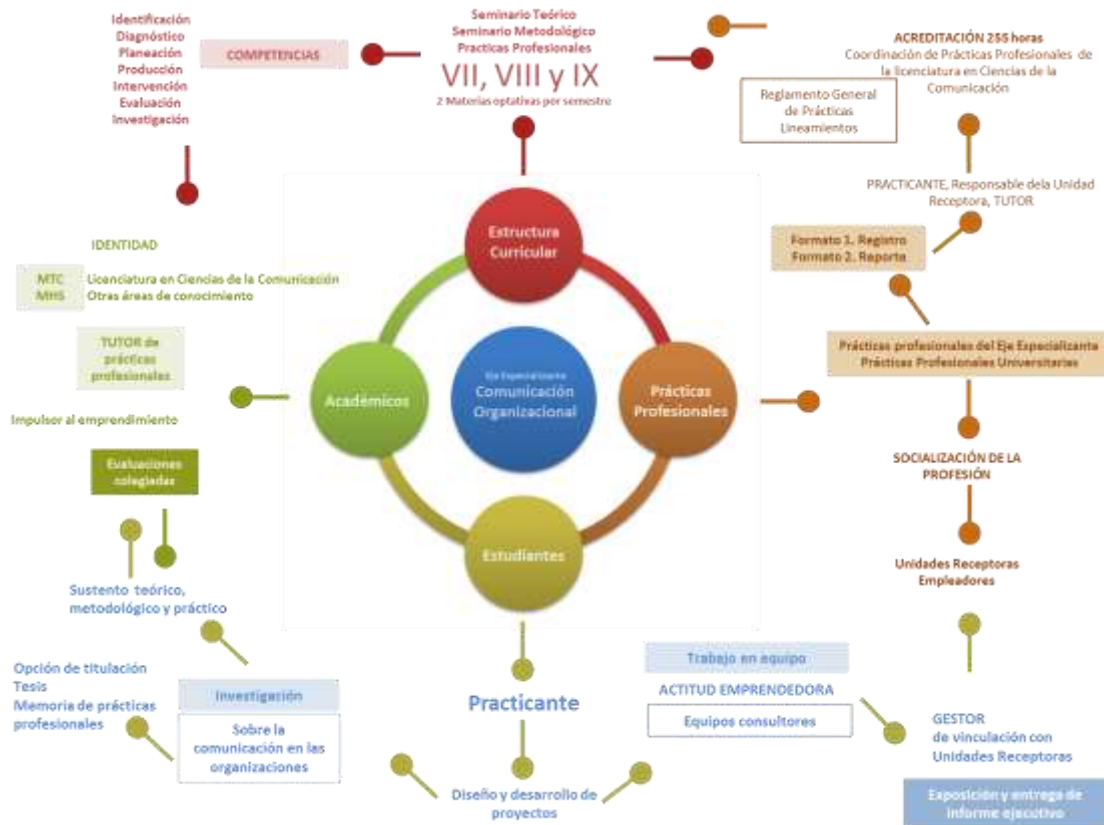
profesional. Y finalmente en el tercero que corresponde a las Prácticas Profesionales Universitarias, el practicante debe cumplir con 255 horas en una organización del sector público, social o privado.

## ESTRATEGIAS ACADÉMICAS

Después de 19 años con un programa académico disciplinar, que resultaba obsoleto, se requería una planeación estratégica que considerara las exigencias de un programa profesionalizante basado en competencias, como la capacitación, vinculación con organizaciones, trabajo colegiado y sobre todo, la socialización de la profesión pues era la primera vez que las organizaciones recibirían a los estudiantes de la Universidad de Sonora, para que realizaran prácticas profesionales en comunicación. Las instituciones de gobierno podrían entender la presencia de los estudiantes por los departamentos de comunicación que tienen, pero donde la gestión de la comunicación no aparece en un lugar específico de la organización, se tuvo que desarrollar un programa de acompañamiento para introducir a los practicantes a las organizaciones.

Por ello, en las estrategias académicas del Eje Especializante en Comunicación Organizacional se retoman cuatro elementos fundamentales que se presentan en el marco de un círculo virtuoso (diagrama 2), dada la relación que se da entre ellos y la estrategias que permite implementar: estructura curricular, académicos, estudiantes y prácticas profesionales, indicadores que además buscan la calidad, entendida ésta por el Consejo para la Acreditación de la Comunicación, como el *Grado en el que un conjunto de rasgos diferenciadores inherentes a la educación superior cumplen con una necesidad o expectativa establecida (RIACES)* (CONAC, s/f).

Diagrama 2  
Estrategias académicas



Fuente: Elaboración propia

La capacitación sobre el modelo curricular y los perfiles de los académicos configuraron de manera natural la planta académica que se suscribiría a cada eje especializante. Cada eje recibiría a un grupo de estudiantes que por primera vez cursaría la práctica profesional después de seis años de formación; en teoría, podían diseñar y desarrollar proyectos con base en las competencias en la que fue formado pero ahora tendrían que hacerlo basados en la disciplina de la comunicación organizacional. Para llevar a cabo las actividades, alineadas la institución, plan de estudio y reglamento de prácticas, se creó en los académicos una identidad propia, contra toda crítica que había sobre el Eje Especializante, pues su pertinencia aún la ubican en la administración, en este sentido, Guillén y Espinosa (2014) señalan que son pocos los estudios sobre el comportamiento de la comunicación en las organizaciones con base en la ciencias de la comunicación, por ello, la labor apenas empieza. La identidad sigue en consolidación, sobre todo por

la participación de académicos de otras áreas de conocimiento que prestan servicio en el programa de comunicación para impartir materias optativas, pues al tener la categoría de horas sueltas, los estudiantes tienen escasa o nula asesoría, además de recibir contenidos que no le dan sentido a los proyectos de comunicación.

Por políticas institucionales, solo el maestro de tiempo completo es programado en el espacio educativo de Prácticas Profesionales, recibe además el nombramiento de Tutor de Prácticas Profesionales pues también atiende las del programa estratégico; al acercar a los estudiantes al mundo del trabajo, impulsa al emprendimiento los alumnos se agrupan libremente y se configuran como equipo consultor. Realiza evaluaciones colegiadas donde además participa el maestro del seminario teórico, metodológico, incluyendo a los de optativas. Los estudiantes exponen el proyecto y reciben el punto de vista de los maestros sobre aquellos aspectos que deben mejorar desde el ámbito académico y por ende en sus desempeños en la unidad receptora.

El estudiante es nombrado también como practicante; por iniciativa propia puede realizar su práctica en la organización que elija libremente, aquellas que les recomiende el tutor de prácticas o el coordinador de prácticas del programa educativo. Diseña y desarrolla proyectos relacionados con la comunicación en las organizaciones; debe construir un documento que evidencie el saber decir, el saber usar y el saber hacer, por lo que tendrá una estructura con apartado teórico, metodológico y práctico. Como equipo consultor, crea su propia marca y los elementos que le dan identidad visual, como logotipo y colores, son aplicados en ropa y papelería. Es gestor de la vinculación con las unidades receptoras, realiza el primer acercamiento y solicita la autorización para llevar a cabo la práctica profesional que tendrá duración de un semestre, identifica al responsable de la práctica en la organización para programar la primera reunión y darle formalidad al evento. Se cita a maestros del eje que estén programados en su grupo y se agenda la reunión. El tutor explica los objetivos y alcances de la práctica. La unidad receptora y practicante, en reunión posterior, llegan a acuerdos sobre el proyecto que se llevará a cabo; se signa el Registro de Prácticas Profesionales por el responsable de la unidad receptora, tutor de la práctica profesional y practicantes. El documento tendrá el sello de la organización y la Universidad de Sonora.

En el desarrollo del proyecto, el estudiante recibe, asesorías de sus académicos. Al finalizar el semestre entrega dos documentos, uno que integra contenido teórico, metodológico y práctico del proyecto y otro como informe ejecutivo para la organización. El primero es evaluado en cada espacio educativo y se le asigna calificación; el otro consiente la acreditación de las prácticas profesionales universitarias. Por lo que el compromiso con la unidad receptora concluye al exponer a directivos de la organización, los resultados de la práctica y la firma del el Reporte de Prácticas Profesionales, documento que es entregado al Coordinador de las prácticas profesionales de la licenciatura en Ciencias de la Comunicación, quien acredita el número correspondiente son 55, 100 y 100 horas en el VII, VIII y IX semestre, respectivamente.

## METODOLOGÍA

Para hacer una valoración sobre las estrategias académicas que se llevan a cabo en el Eje Especializante de Comunicación Organizacional, así como la de iniciar con la construcción del directorio de egresados del eje en cuestión, se realizó una investigación exploratoria, tipo descriptiva con base en el análisis de contenido de los formatos de Registro y Reporte de Prácticas Profesionales. Se seleccionaron los cohortes 2004-2 – 2012-2 pues ya tenían acreditadas las 255 horas. Para la captura, sistematización y análisis de los datos se diseñó una tabla utilizando la hoja de cálculo del programa Excel. Se recuperó información sobre la dimensión de identificación cuyas variables se relacionan con datos del estudiante. la unidad receptora, representante de la unidad receptora, sector, nombre del proyecto,

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En relación al número de practicantes que habían acreditado la práctica profesional se registró un total de 225 personas, de las cuales, 163 son mujeres y 62 son hombres, 72% y 28%, respectivamente. Por el número de estudiantes que signan los documentos de prácticas, se observa que los proyectos fueron trabajados por equipos uno con 7 y

otro con 6 integrantes; 14 equipos con cinco integrantes; 25 con 4 integrantes, 15 de 3 integrantes, 15 de 2 integrante y 17 de 1. La suma de integrantes se dispara en relación al total de practicantes antes señalado, la razón es que algunos de ellos se integraban a otros proyectos y eso reconfiguraban el número de integrantes por equipo.

Las prácticas profesionales se realizaron en 68 organizaciones. De éstas, 59 unidades receptoras están ubicadas en Hermosillo, Sonora; una en la Ciudad de México, una en Baja California Sur, una en Puebla, Puebla y una en Lima, Perú.

Sobre el sector de las organizaciones o unidades receptoras 28 fueron públicas, cinco en el ámbito de las ONG y 35 en privadas, es decir 41%, 7% y 52%, respectivamente. Se identificaron instituciones del gobierno federal, estatal y municipal. En el social se encontraron organizaciones de la sociedad civil relacionadas con apoyo comunitario y salud. En el privado se registran de la industria automotriz, bebidas, centros de convenciones y exposiciones, centros de llamadas, club nocturnos, entretenimiento, hotelera, maquiladora textil, medios de comunicación multimedia, periodística y televisiva, además de la industria minera, panadera y repostería, papelería y regalos, procesos, publicitaria, restaurantera, salud y autoservicio.

Para el caso de Hermosillo, se repitieron 16 unidades receptoras, una en Puebla y una en el Distrito Federal.

Las competencias que más se señalaron para el desarrollo del proyecto fueron diagnóstico 34 veces, intervención 27, evaluación 16, identificación 4, producción 3 y planeación 2, aunque en algunos informes no se presentaba este dato.

Las áreas donde realizaron los proyectos los practicantes se identificaron como dirección, gerencia, delegación, coordinación, subdirección, particular de dirección, jefatura de departamento, producción, vicerrectoría, recursos humanos, noticieros, mercadotecnia, desarrollo humano, comercial, operaciones, marketing, comunicación social, innovación y calidad, comunicación organizacional, seguridad, participación social, publicidad, administrativa, convenios, innovación y calidad, y vinculación. Lo cual indica, que sólo cuatro estaban relacionadas directamente con el campo de la comunicación.

Se corroboraron los sitios *web* que proporcionó la unidad receptora, se buscaron, actualizaron y agregaron aquellos que no lo habían incluido en el formato. Además, al

consultar los sitios, se agregaron a la tabla, las redes sociales que utilizaba la organización. Por lo que 55 unidades tienen sitio *web*, 42 cuentan con *Facebook*, 26 usan *Twitter*, 19 tienen canal en *Youtube*, 1 utiliza *Pinterest*, *Linkedin* 2, 8 usan *Instagram*, *RSSfeed* 1, *Plus Google* 3, *Skype* 1, *Blogspot* 2, *Soundcloud* 1, *Flickr* 2, *Whatsapp* 1.

## CONCLUSIÓN

Por los datos obtenidos, se puede observar que los estudiantes desarrollan la cultura de trabajo en equipo pues solo 17 trabajaron de manera individual, algunas razones que se pueden inferir al respecto, es que al menos siete de ellos, estuvieron relacionados con el programa institucional que tiene la Universidad de Sonora, sobre movilidad estudiantil.

Se observa además, que el sector menos favorecido para la realización de la práctica profesional es el social. Por lo que se requiere motivar al practicante a desarrollar proyectos que favorezcan programas de solidaridad.

Se muestra una diversidad de unidades receptoras que aceptaron la realización de la práctica profesional. La capacidad de gestión de los estudiantes, influyó en el aumento de unidades. Aunque no hay un instrumento de evaluación que permita conocer la opinión de los representantes de las unidades receptoras hacia el desempeño de los practicantes, así como de la opinión de los practicantes sobre la formación recibida en las organizaciones, los formatos de Registro y Reporte de Prácticas Profesionales, avalan la aceptación de estos dos agentes de cambio. Lo que permite inferir que este resultado positivo, resulta de la conformación de los estudiantes como equipo consultor, pues en su filosofía describen y practican valores como el respeto, discreción, responsabilidad y puntualidad entre otros

Las organizaciones se relacionan con sus públicos a través de Internet y las redes sociales, por lo que, los académicos podrían sugerir el desarrollo de proyectos considerando que las organizaciones son competitivas y sus públicos ya no se encuentran en lo local, exclusivamente.

Sobre las competencias, en los proyectos hay una mayor frecuencia en el diagnóstico, cuando los practicantes tienen desarrolladas las siete competencias. Por lo que es necesario rediseñar los formatos de registro y reporte, pues los datos no llegan a ser precisos, sobre todo en la descripción del proyecto.

Finalmente, se realizó en una búsqueda en el Libro de Actas en materia de Titulación de la licenciatura en Ciencias de la Comunicación. Se consultó a partir del 2009, cuando egresó la primera cohorte generacional, a octubre de 2017; se pudo observar que de 133 titulados con la opción de tesis, 72 de ellos cursaron el Eje Especializante de Comunicación Organizacional, porque fueron titulados por maestros de dicho eje; sin embargo, sus proyectos no fueron considerados en la sumatoria porque no aparecieron en las carpetas proporcionadas por la Coordinación de Prácticas Profesionales de la licenciatura. Considerando lo anterior, 38 proyectos de prácticas profesionales, tuvieron los votos necesarios para presentarse en examen profesional. Se pudo observar también que tres practicantes, con proyectos registrados en las carpetas, se titularon con trabajos de investigación de un maestro.

## BIBLIOGRAFÍA

Andreozzi, M.: "Las prácticas profesionales de formación como experiencias de pasaje y tránsito identitario", Archivos de ciencias de la educación, pp. 99-115, no.5, 2011, Informe Académico La Plata, Disponible en: [HYPERLINK](#)

"<http://go.galegroup.com/ps/i.do?p=IFME&sw=w&u=pu&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA371970143&sid=summon&asid=12135ebeb07d81936a19974950372903>"

<http://go.galegroup.com/ps/i.do?p=IFME&sw=w&u=pu&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA371970143&sid=summon&asid=12135ebeb07d81936a19974950372903>. Visitado el 13 de septiembre de 2015.

Arreola, J. y Cardini May, A.: "Las universidades y su impacto en el emprendimiento en México", Julio 24, 2014. Forbes México. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/las-universidades-y-su-impacto-en-el-emprendimiento-en-mexico/>.

Cervera, Á.: *Comunicación Total*, ESIC Editorial, España, 2008.



Consejo para la Acreditación de la Comunicación “¿Quiénes Somos?” Recuperado de:  
HYPERLINK "http://www.coneicc.org.mx/?contenido=noticias.html"

<http://www.coneicc.org.mx/?contenido=noticias.html>.

El País: “Los universitarios prefieren prolongar las prácticas si no tienen trabajo”,  
Septiembre 22, 2012. EFE Economía. Disponible en: HYPERLINK  
"https://elpais.com/economia/2012/09/22/agencias/1348310446\_974851.html"

[https://elpais.com/economia/2012/09/22/agencias/1348310446\\_974851.html](https://elpais.com/economia/2012/09/22/agencias/1348310446_974851.html).

Guerrero, M., Urbano D., Ramos, A. R., Ruiz-Navarro, J., Neira, I., Fernández-  
Guillén, G. y Espinosa, S.: “En busca del desenredo de la comunicación  
organizacional”, Razón y Palabra, Investigación en comunicación aplicada. Número 87  
Julio – Septiembre 2014. Disponible en HYPERLINK  
"http://www.razonypalabra.org.mx/N/N87/M87/10\_GuillenEspinosa\_M87.pdf"

[http://www.razonypalabra.org.mx/N/N87/M87/10\\_GuillenEspinosa\\_M87.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N87/M87/10_GuillenEspinosa_M87.pdf). Visitado en  
Febrero 2017.

H. Colegio Académico: Lineamientos Generales para un Modelo Curricular de la  
Universidad de Sonora, Gaceta, Universidad de Sonora, 2017.

H. Colegio Académico: *Reglamento General de Prácticas Profesionales* Gaceta,  
Universidad de Sonora, 2017.

Laviada, A.: “Perfil Emprendedor del Estudiante Universitario”, Observatorio de  
Emprendimiento Universitario en España. Edición 2015-2016. Madrid: Crue  
Universidades Españolas-RedEmprendia-CISE. Disponible en:  
[http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Observatorio%20de%20Emprendimiento%20Universitario/20161201\\_Observatorio%20de%20Emprendimiento%20Universitario\\_informe\\_web.pdf](http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Observatorio%20de%20Emprendimiento%20Universitario/20161201_Observatorio%20de%20Emprendimiento%20Universitario_informe_web.pdf)

Marchiori, M.: “Comunicación interna: una visión más amplia en el contexto de las  
organizaciones”, pp- 49-54, Ciencias de la información, La Habana, Cuba, 2011, Vol.  
42, No. 2, mayo-agosto, Disponible en: HYPERLINK  
"http://www.redalyc.org/pdf/1814/181422294008.pdf"

<http://www.redalyc.org/pdf/1814/181422294008.pdf>. Visitado el 27 de septiembre de  
2016.

Palomares, J.: *Darwin en la comunicación. Al éxito por la adaptación. Tendencias en Comunicación Corporativa*, Prodigioso Volcán, 2014.

Reynoso Flores, M.; Castillo Elizondo, J. A., Dimas Rangel, M. I. “La formación integral del estudiantado de ingeniería a través de la educación continua”, *Revista Electrónica Educare*, pp. 77-96, vol. 18, núm. 1, enero-abril, 2014, Universidad Nacional Heredia, Costa Rica. Disponible en: HYPERLINK

"[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-42582014000100005](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582014000100005)"

[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-42582014000100005](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582014000100005) .

Visitado el 24 de febrero de 2017.

Santillán Briceño, V. E., Bermúdez Ferreiro, M T., Montaña Rodríguez, M. S.: “La práctica docente y el desarrollo de habilidades intelectuales en la formación profesional por competencias”, *Horizontes Educativos*, pp. 43-56 vol. 16, núm. 2, julio-diciembre, 2011, Universidad del Bío Bío Chillán, Chile.

Vera Herbás, L.: “España por debajo de la media europea en actitud emprendedora”, *El País*, Marzo 18, 2015. Disponible en: HYPERLINK

"[https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/03/18/emprendedores/1426693692\\_589871.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/03/18/emprendedores/1426693692_589871.html)"

[https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/03/18/emprendedores/1426693692\\_589871.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/03/18/emprendedores/1426693692_589871.html) . Visitado el 21 de marzo de 2015.

## Promotores De Salud Para La Prevención De Infecciones De Transmisión Sexual

Piña Fonseca Regis  
Martínez Miguel Julio Antonio  
Piña Castellano Regis Adrian

### RESUMEN

La investigación surge por insuficiencias en la formación para realizar promoción del tecnólogo de la salud, proponiéndose para resolver esta situación la elaboración de una estrategia de gestión formativa para la formación de tecnólogos promotores para la prevención de ITS, de forma contextualizada y sistematizada en su accionar como profesionales del sector salud. La propuesta tiene como novedad revela la lógica integradora entre la gestión formativa y la formación de promotores para la prevención de las ITS en el proceso de formación del tecnólogo de la salud, a partir de evidenciar el sistema de relaciones y los nexos didácticos que dinamizan la formación, y que constituyen expresión para la adquisición de una cultura de la promoción de salud y un óptimo desarrollo profesional.

**Palabras clave:** *Formación del tecnólogo de la salud – estrategia de gestión formativa – tecnólogos promotores para la prevención de ITS- cultura de la promoción de salud- óptimo desarrollo profesional.*

### INTRODUCCIÓN

La salud constituye uno de los problemas básicos del ser humano, la historia recoge importantes momentos de la historia de la humanidad para proteger la salud en grupos humanos.

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) representan un serio problema de salud, que implica lo económico y lo social. Su control es decisivo para mejorar la salud reproductiva de toda la población y representa uno de los grandes desafíos de la salud pública contemporánea.

La información sobre las ITS por sí misma no garantiza un cambio en el comportamiento de los adolescentes y jóvenes, esta promoción para la prevención tiene un significado de mayor trascendencia, pues entendemos que no es sólo una tarea de expertos o especialistas.

Es por ello que la promoción de la salud, goza de un renovado brío y merecido reconocimiento por los profesionales que se dedican a trabajarla, quienes reconocen el importante papel que esta juega en la entrega de información y la promoción del conocimiento como uno de los valiosos instrumentos para la participación y los cambios de estilos de vida, sin duda en opción al desarrollo humano, individual y social.

En este sentido el tecnólogo de la salud, es el encargado de ejecutar técnicas y aplicar tratamientos, evaluar trastornos funcionales, orientar y educar a pacientes y familiares, aplicar técnicas básicas de promoción y prevención, elaborar estrategias para mejorar la salud de la población y manipular equipamientos básicos y tecnología de punta, las cuales se deben desarrollar desde una adecuada articulación docencia-investigación-práctica profesional.

Aunque se está formando como profesional de la salud es innegable que todavía le faltan habilidades para realizar promoción de salud en temáticas relacionadas con la prevención de las ITS.

Debido a insuficiencias en la formación del tecnólogo de la salud como promotores para la prevención de ITS que limita la potenciación en su actuar profesional.

Y se manifiesta en la contradicción epistémica inicial entre la falta de intencionalidad profesional y la sistematicidad en su formación como promotores de salud.

Los autores de este estudio tienen la experiencia haber trabajado con todas las carreras tecnológicas de la salud por más de 10 años, con la experiencia acumulada en la formación de estos profesionales y después de realizar un análisis del modelo del profesional y los diferentes programas de las diferentes carreras de tecnología de la salud.

Consideraron que no hay ninguna asignatura dedicada a la promoción de la salud, pues estos estudiantes reciben las temáticas al respecto a través de la asignatura Psicología

de la Salud y en el componente de Educación en el Trabajo, que poseen muy escaso número de horas y poca profundidad en los aspectos que se abordan.

El análisis epistemológico de este objeto de investigación ha permitido revelar entonces, las inconsistencias teóricas y metodológicas que subsisten en el proceso de formación como promotores de salud, del tecnólogo de la salud que no han permitido revelar aún una lógica en su actuar como promotores para prevenir las ITS desde la propia dinámica de su formación, teniendo en cuenta la importancia de la prevención de estas ITS.

Teniendo en cuenta lo expresado hasta aquí sobre las situaciones que se van manifestando, y tomando en consideración el incremento de las ITS en el territorio donde se forman y viven estos profesionales, se plantea la elaboración de una estrategia de gestión formativa para la formación de tecnólogos promotores para la prevención de ITS, de forma contextualizada y sistematizada en su accionar como profesionales del sector salud.

## DESARROLLO DEL TEMA

Carvajal (2013) plantea que la promoción de la salud es la estrategia política dirigida a la elaboración de planes de actuación concretos, no se ocupa solo de promover el desarrollo de las habilidades personales y la capacidad de las personas para influir sobre los factores que determinan la salud, sino también incluye la intervención sobre el entorno para reforzar tanto aquellos factores que sostiene estilos de vida saludables como para modificar los que impiden ponerlos en práctica de manera que las opciones más saludables sean las más fáciles de elegir.

Horta (2011), López (2012), entre otros; han estudiado este proceso en el contexto de la educación cubana particularmente para la enseñanza media, ha estado dirigida específicamente a conocer acerca de la percepción de riesgo en los adolescentes de secundaria básica y al tratamiento de este contenido con enfoque interdisciplinario y vivencial, y alguno que otro intento en las universidades pedagógicas pero no se ha logrado la formación de promotores, de manera sistemática y sostenida.

A pesar de estos intentos es todavía escaso este estudio en el contexto universitario, por lo que podría decirse que los centros de enseñanza superior de la salud y educación no han sido capaces de formar en sus egresados una sólida comprensión de la necesidad de una efectiva formación para realizar promoción de salud y prevenir las ITS en el contexto actual.

Esto lleva a proponer como hipótesis científica, que si se desarrolla una estrategia de formación de promotores de salud en los tecnólogos de la salud, que tenga en cuenta la relación dialéctica entre la sistematización formativa para la promoción de salud y la adquisición de las habilidades necesarias para realizarlas, entonces se pudiera contribuir a reducir las insuficiencias en el desempeño de la profesión, con respecto a la promoción para la prevención de las ITS.

La Organización de Naciones Unidas, (1997); en su Programa de Acción Mundial considera la prevención como: la adopción de medidas encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas, mentales y sensoriales, o a impedir que las deficiencias, cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas, la discapacidad y la minusvalía.

Pero además es un proceso continuo, anticipado, encaminado precisamente a la integración y fortalecimiento de cualidades, valores, sentimientos, donde se une la escuela, la familia y la comunidad.

Según Valente y Soto (2005), la necesidad de la sociedad de enfrentar los retos contemporáneos caracterizados por la globalización y la competitividad, exige a las instituciones de educación superior respuestas oportunas para adaptarse a los nuevos paradigmas, lo cual requiere prestarle mayor atención a la gestión de cada uno de sus procesos, que se conciben como la principal palanca de cambio que es necesario activar para asegurar que las acciones y decisiones se correspondan, de forma coherente, con el marco global de la sociedad.

Es por ello que se propone esta estrategia de gestión formativa en la Universidad de Ciencias Médicas, para la formación de tecnólogos promotores de salud que sean capaces de realizar una efectiva prevención de infecciones de transmisión sexual.

## METODOLOGÍA

Se efectuó un estudio de intervención educativa en la Facultad de Tecnología de la Salud de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, durante el año 2015, a fin de perfeccionar la formación del tecnólogo de la salud como promotor para la prevención de ITS.

Para desarrollar esta propuesta fue necesaria la utilización de un conjunto de métodos y técnicas que permitieran partir de los elementos más esenciales que identifican el proceso de formación permanente del tecnólogo de la salud, hasta llegar a las particularidades del proceso en el contexto universitario cubano actual.

Entre los métodos teóricos se utilizaron el de análisis–síntesis, para caracterizar desde el punto de vista epistemológico el proceso de formación permanente de promotores y la promoción para la prevención de las ITS; el hermenéutico dialéctico, para la comprensión, explicación e interpretación del objeto de la investigación.

Como métodos empíricos para determinar el estado actual de la promoción de la salud en la prevención de ITS por parte de estos futuros profesionales, se aplicaron entrevistas, encuestas y observación a diferentes actividades.

Los métodos estadísticos se utilizaron para la valoración porcentual de los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados y para apoyar el procesamiento de datos cualitativos y cuantitativos.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

Se introdujeron todas las acciones de la etapa de sensibilización y planificación, se tomaron decisiones dirigidas al objetivo declarado en la estrategia y, a partir de ahí, se determinó el tiempo y lugar para la ejecución de las acciones, así como los participantes, lo cual quedó declarado en el sistema de trabajo institucional.

Como resultado de esta etapa quedaron elaborados los 8 cursos que conformaron el diplomado, con sus respectivos contenidos relacionados con las ITS, la educación de la sexualidad y la promoción de salud.

A los cursos del diplomado de formación de promotores, asistieron el 100% de los profesionales seleccionados.

En todos los casos se pudo comprobar que en las sesiones iniciales se les plantearon algunas interrogantes acerca del valor que le conceden a esta actividad y en el 87, 9% las respuestas estuvieron dirigidas a la importancia del tema y la necesidad su preparación como profesionales de la salud.

El 100% de los diplomantes consideraron que los temas tratados les aportaron mayor conocimiento para la vida, información actualizada, mejoramiento de las relaciones interpersonales y les permitieron valorar las actitudes de forma más responsable.

Con el objetivo de valorar el grado de efectividad de las acciones que se introdujeron en la práctica se realizó una entrevista a directivos, profesores y diplomantes.

El 100% de los entrevistados valoró de muy provechosas las acciones empleadas en la estrategia; el 94,4% significan el valor de los cursos al considerar que impactaron positivamente al ofrecerle a los diplomantes conocimientos y motivaciones para realizar acciones educativas y preventivas.

De los encuestados, el 75,0%, considera haber estado más involucrados con las actividades pues al desarrollarse bajo su orientación requirieron de su preparación previa, siendo muy útiles los conocimientos adquiridos en los cursos.

El 25% de los encuestados plantea que son los talleres realizados dentro de los cursos, fue la modalidad donde más participaron.

Todos opinan que esta modalidad produjo un gran impacto en los diplomantes, lo que se evidencia en la asistencia que se logró en cada curso. En este sentido se logró el 100% de asistencia, con una activa participación de los diplomantes.

Los profesores consideran significativo el hecho de que más del 90% de los diplomantes intervinieran sistemáticamente en los debates, ofreciendo sus criterios, haciendo valoraciones sobre sus realidades, lo que conduce a que se percaten por sí mismos de sus necesidades y vayan encontrando soluciones a sus dificultades para poder ejecutar acciones educativas para la prevención de ITS.

Las actividades desarrolladas permitieron que los diplomantes:



- Aprenderían o reforzarán aspectos específicos relacionados con la prevención de las ITS y la formación de promotores.
- Realizarán un aprendizaje colectivo acerca de los contenidos de cada curso, además del intercambio sobre lo que ocurre con las ITS y las consecuencias para la salud en la población infectada.
- Que se dispusieran a unirse como grupo para trabajar con sus coetáneos, superando la idea de la realización de acciones aisladas o incidentales para concebir un accionar colectivo y participativo.
- Se observó progreso en sus habilidades comunicativas, lo cual pudo ser constatado a partir de la observación en el trabajo de promoción realizada.
- Es conocido que se requiere de un tiempo mayor para provocar los cambios que se esperan y necesitan, por lo que se consideró necesario mantener un seguimiento a este aspecto, sobre todo durante el desarrollo de las actividades educativas realizadas por los promotores.

En las condiciones reales de aplicación de la estrategia, se logra una mayor participación en las actividades de los diplomantes formados como promotores así como una preparación en esta temática es más elevada.

Los datos obtenidos se compararon con los encontrados en el diagnóstico y los resultados encontrados se valoran a continuación:

- Se aprecia un ascenso en el nivel de los conocimientos sobre los agentes causales, síntomas, vías de transmisión y efectos para el organismo de las ITS.
- Los diplomantes muestran un mayor nivel de conocimientos sobre las probabilidades de contraer una de las ITS, para sí mismos y para sus iguales. Reconocen que pueden ser contagiados si asumen comportamientos de riesgo.
- Se aprecia un mayor intercambio sobre los errores cometidos en relación con su comportamiento sexual. Reconocen la necesidad de conocer y evitar los comportamientos de riesgo que los lleven a contraer una ITS.

- Incorporan con mayor frecuencia en sus intercambios la necesidad de tomar decisiones responsables que le permitan evitar comportamientos de riesgo a contraer una ITS, dando una medida del significado que adquiere para ellos aprender a resolver los conflictos que se les puedan presentar y para los que deben estar preparados.
- En sus intervenciones y comentarios los diplomantes simulan cómo negociarían los comportamientos responsables en la prevención de ITS.
- Los promotores formados incorporan en sus conversaciones un vocabulario más amplio y solicitan la aclaración de dudas, así como textos y materiales donde puedan ampliar sus conocimientos.
- Los diplomantes se muestran más implicados en los proyectos y acciones que se corresponden con comportamientos responsables ante las ITS.
- Se integran las acciones de formación de promotores al sistema de trabajo de la Facultad de Tecnología de la Salud.

#### **Principales resultados de la aplicación de la estrategia.**

- Se logró la formación especializada de 20 tecnólogos promotores para la prevención de ITS.
- Cambio de paradigma y conducta de los diplomantes respecto a la prevención de ITS.
- Investigaciones específicas en el campo de la promoción en relación a la prevención de las ITS.
- Intervenciones educativas en 2 comunidades en el periodo de 1 año.
- Mayor empoderamiento de las poblaciones objeto de las intervenciones educativas con respecto a una sexualidad responsable.
- Mayor resolutiveidad de problemas relacionados con las ITS por parte de los diplomantes.
- Comunicación más asertiva por parte de los diplomantes con las comunidades participantes.
- Intervenciones comunitarias con un enfoque más participativo.

- Incremento del conocimiento de las poblaciones objeto de la intervención educativa en cuanto a las diferentes tipos de ITS y las implicaciones de ellas en la vida de las personas infectadas.
- Capacitación de 6 líderes comunitarios en promoción de la salud.
- Elaboración de una estrategia educativa para trabajar con jóvenes entre 14 y 30 años desvinculados de los estudios o el trabajo.

En Cuba, los promotores para la prevención de las ITS y el VIH tienen sus antecedentes a finales de los años 80 del siglo pasado; eran personas, generalmente con VIH. En estos inicios no se les llamaba promotores, sino voluntarios, los cuales realizaban sus acciones de prevención principalmente en la comunidad.

A partir de esta fecha y hasta la actualidad la formación de promotores de salud ha sido una dirección de trabajo del Centro Nacional de Prevención de las ITS/VIH/SIDA, (CNP ITS/SIDA) así como del Centro Nacional de Educación Sexual (CENESEX), pertenecientes al Ministerio de Salud Pública de la República de Cuba, quienes han ejecutado sus acciones fuera de los centros de educación superior..

Ochoa (2005) y otros especialistas del Centro Nacional de Prevención de las ITS/VIH/SIDA, consideraban importante la formación de promotores “[...] como agentes de cambio y una de las acciones que demostraban ser más útiles en el trabajo de prevención de las ITS y el VIH.

López Gómez (2012) en su defensa doctoral propone una estrategia pedagógica dirigida a la formación de promotores estudiantiles para la prevención de las ITS y el VIH en las universidades de ciencias pedagógicas, esta estrategia muy bien concebida tenía como objetivo, la formación de promotores estudiantiles para la prevención de las ITS y el VIH en el primer año de las universidades de ciencias pedagógicas.

Paso muy importante en la preparación de los futuros maestros y profesores, que desde su labor educativa aprendían e incidían como promotores en la prevención de las ITS y el VIH, en sus compañeros de estudio.

Pero solo se circunscribían al ámbito estudiantil, y al trabajo con sus pares, es por ello esta propuesta desde el ámbito de la formación de los profesionales de la salud, que

son desde su perfil de salida los encargados de realizar una cada vez mayor y mejor promoción de la salud de la población, especificándose en esta propuesta la formación para la prevención de las ITS partiendo de las necesidades de intervención en esta problemática de salud del territorio donde viven y se desempeñan laboralmente.

Adquiriendo mayor relevancia, pues es la primera vez en el país, que se gestiona la formación de los tecnólogos de la salud, para prevenir ITS, aparejada a la promoción de salud que realizan desde sus respectivas especialidades.

## CONCLUSIONES

La estrategia elaborada se articuló de manera flexible a lo largo de un año, la introducción en la práctica, confirmó que es viable y efectiva, lográndose la formación de promotores de salud para la prevención de ITS, no obstante, se reconoce que es un proceso que requiere de mucho tiempo y de una dirección coherente, intencionada y sistemática del sistema de salud cubano.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ochoa Soto, R. y otros.: **Trabajo de prevención de la ITS/VIH/SIDA. Manual metodológico. MINSAP.** Impreso por Molinos Trade, La Habana, Cuba, 2005.
2. Colectivo de Autores: **Promoción de la Salud en Sistemas Educativos. Segunda parte.** MINED, Habana, Cuba, 2013.
3. Horta Sánchez, Manuel E.: **El tratamiento del contenido de la prevención del VIH y el SIDA con enfoque interdisciplinario y vivencial.** Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Sancti Spíritus, 2010.
4. López Gómez, A B.: **Estrategia pedagógica dirigida a la formación de promotores estudiantiles para la prevención de las ITS y el VIH en las universidades de ciencias pedagógicas.** Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. IPLAC, Habana, Cuba, 2012.

5. Organización de Naciones Unidas.: **Programa de Acción Mundial**. 1997.
6. Valente, M y Soto, A.: **Estrategias Gerenciales de Vinculación entre Institutos Universitarios de Investigación y Organismos del Sector Público Regional**. Revista de Ciencias Humanas y Sociales. Vol 21, N° 47. Maracaibo. Venezuela, 2005.
7. Ochoa Soto, R. y otros: **Trabajo de prevención de la ITS/VIH/SIDA. Manual metodológico. MINSAP**. Impreso por Molinos Trade, La Habana, Cuba, 2005.
8. López Gómez, A B: **Estrategia pedagógica dirigida a la formación de promotores estudiantiles para la prevención de las ITS y el VIH en las universidades de ciencias pedagógicas**. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. IPLAC, Habana, Cuba, 2012.

## Sistema De Recomendación Para La Asignación Tutor-Tutorado A Través De Perfiles Borrosos

Vázquez M. Rosario  
Cocón Felipe  
Pérez José A

### RESUMEN

Desde hace más de una década, la mayoría de las instituciones de educación superior en México han implementado el programa de tutoría propuesto por la ANUIES, con la finalidad de formar ciudadanos del siglo XXI. Desde entonces, el profesor ha asumido el rol de tutor y el estudiante el rol de tutorado. Con el fin de cumplir el cometido propuesto por la ANUIES, es importante que a cada tutorado se le asigne un tutor que potencie sus habilidades. En este trabajo se propone un mecanismo basado en técnicas de inteligencia Artificial, específicamente la Lógica Borrosa, para realizar una adecuada asignación tutor-tutorado de acuerdo a la afinidad entre ambos. En este trabajo se obtienen perfiles tanto de tutorados como de tutores con base a determinadas características. Para un determinado tutorado se realizan recomendaciones de tutores con base al grado de afinidad tutor-tutorado.

**Palabras clave:** *Perfiles, Conjunto borroso, Lógica borrosa, tutor, tutorado.*

### INTRODUCCIÓN

Desde hace más de una década, la mayoría de las instituciones de educación superior en México han implementado el programa de tutoría propuesto por la ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) [1], con la finalidad de formar ciudadanos del siglo XXI. Desde entonces, el profesor ha asumido el rol de tutor y el estudiante el rol de tutorado. Con el fin de cumplir el cometido propuesto por la ANUIES, es importante que a cada tutorado se le asigne un tutor que potencie sus habilidades.

En este trabajo se propone un mecanismo basado en técnicas de inteligencia Artificial, específicamente la Lógica Borrosa, para realizar una adecuada asignación tutor-tutorado de acuerdo a la afinidad de perfiles entre ambos.

En la última década, la aplicación de técnicas inteligentes en el área de la educación ha tenido un gran auge. Se han utilizado técnicas de machine learning para predecir el rendimiento académico de los estudiantes [2], [3], [4], [5], [6]. Tal es el caso de los sistemas de apoyo al aprendizaje del estudiante (sistemas tutores), se analizan los grandes volúmenes de datos que generan los mismos para determinar los estilos de aprendizaje de los estudiantes [7]; así como predecir el número de intentos que hace un estudiante para que la respuesta sea correcta [8], [9], [10].

Por otro lado, el uso de técnicas de Lógica Borrosa en la educación se ha incrementado significativamente [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17]. Esto se debe a su capacidad para manejar la imprecisión. En este trabajo se explotan las potencialidades de la Lógica Borrosa para determinar la afinidad existente entre un profesor y un estudiante. El profesor fungirá el papel de tutor, cuya responsabilidad será orientar a un determinado estudiante (tutorado) a lo largo de su vida académica en la institución.

Este trabajo se encuentra organizado de la siguiente manera: en la sección 2, se proporcionan algunos conceptos básicos. En la sección 3, se describe la metodología utilizada. En la sección 4, se presentan los resultados obtenidos. Finalmente, en la sección 5 se proporcionan las conclusiones.

## DESARROLLO DEL TEMA

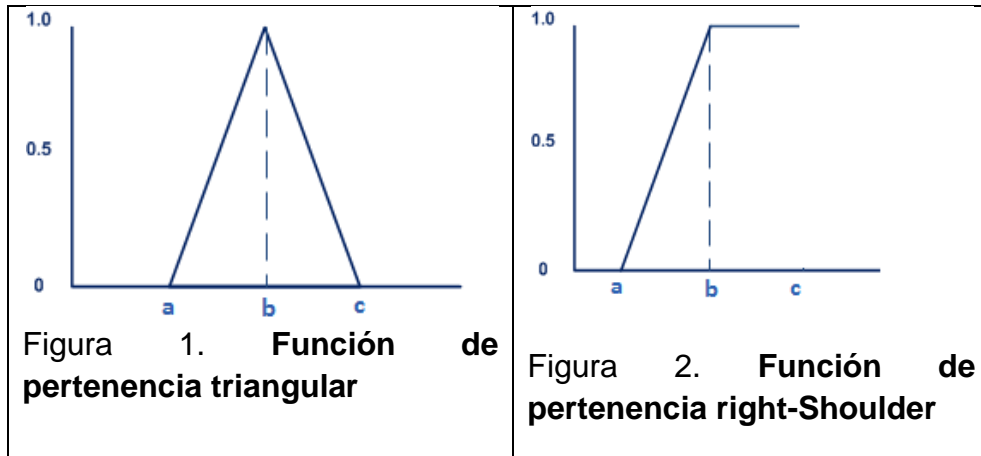
En esta sección se describen algunos conceptos relacionados con el presente trabajo tales como: Lógica Borrosa, y sistemas basados en reglas borrosas.

### 1.1. Lógica Borrosa

La Lógica Borrosa fue propuesta por el profesor Zadeh [18] a mediados de los 60's como un formalismo para manejar la imprecisión inherente en el razonamiento humano. De acuerdo con Zadeh [18], el pensamiento humano se rige por etiquetas lingüísticas en lugar de números. Una etiqueta lingüística [19] toma como valores palabras provenientes del lenguaje natural tal como: bajo, poco, mucho, alto, viejo, joven entre otras.

La base de la Lógica Borrosa son los conjuntos borrosos. Un conjunto borroso tiene asociado una función de pertenencia, que permite obtener el grado de pertenencia de un elemento al conjunto borroso. Las funciones de pertenencia están representadas por figuras geométricas tales como: triángulos, trapecios, sigmoide entre otras. Para nombrar a los conjuntos borrosos se hace uso de etiquetas lingüísticas.

En este trabajo por simplicidad se hará uso de conjuntos borrosos con funciones de pertenencia triangular y right-shoulder (ver Figuras 1 y 2)



La función de pertenencia triangular (ver Figura 1), tiene 3 parámetros representados por las letras a, b y c; y está definida por la Ecuación 1. La función de pertenencia right-shoulder se muestra gráficamente en la Figura 2. Esta función está definida por dos parámetros: a, b; y está descrita por la Ecuación 2.

$$\mu_{\text{triángulo}} \begin{cases} 0 & x < a \\ \frac{x-a}{b-a} & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b} & b \leq x \leq c \\ 0 & c \leq x \end{cases} \quad (1) \quad \mu_{\text{rightShoulder}} \begin{cases} 0 & x < a \\ \frac{x-a}{b-a} & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b} & b \leq x \leq c \\ 0 & c \leq x \end{cases} \quad (2)$$

### Sistemas Basados en Reglas Borrosas

Un Sistema Basado en Reglas Borrosas (SBRB) simula el conocimiento de un experto en una determinada área. El conocimiento experto es expresado a través del uso de reglas del tipo Si..Entonces y, hace uso de etiquetas lingüísticas.



Un Sistema Basado en Reglas Borrosas está compuesto por los siguientes componentes: 1) Una entrada, 2) Un borrosificador, 3) Una base de conocimiento, 4) Un sistema de inferencia, 5) Un desborrosificador y 6) la salida.

Un SBRB puede recibir una o varias entradas con valores discretos, el codificador convierte la(s) entrada(s) en valor(es) borroso(s). Se disparan las reglas que cumplen las condiciones predefinidas en la base de conocimiento. En el sistema de inferencia se usa una de las técnicas existentes en la literatura para combinar todas las reglas que se disparan con el fin de obtener el valor de salida. El decodificador convierte el valor o valores borrosos obtenidos en discreto(s).

## METODOLOGÍA

En la Figura 3 se muestra el diagrama completo de la propuesta de este trabajo. A través de determinados instrumentos de evaluación, se obtiene la capacidad cognitiva, emprendedora y de liderazgo de un tutorado. Que servirán de entrada a un Sistema Basado en Reglas Borrosas. Por otra parte, se obtiene el perfil de un docente (tutor), con base a la evaluación de sus estudiantes y de sus trabajos en el área de investigación.

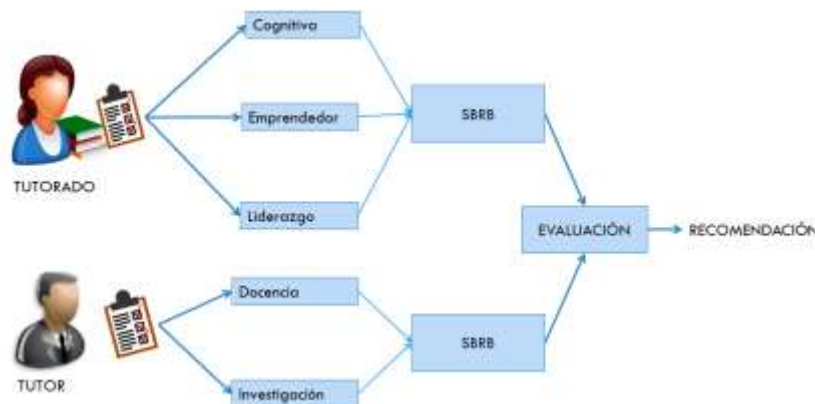


Figura 3. Diagrama.

## Definición de perfiles

En esta sección se describen los criterios utilizados para obtener los perfiles del tutor como del tutorado. La borrosificación de los perfiles obtenidos, así como la descripción de la base de conocimiento del SBRB.

### 1.1.1. Perfil del estudiante

Las características que definen a los estudiantes (tutorados) son multidimensionales. Sin embargo, en este trabajo solo se contemplarán 3 características: capacidad emprendedora, de liderazgo y cognitiva.

En este trabajo se utilizaron instrumentos de evaluación existentes en la literatura, para obtener la capacidad emprendedora [20] y de liderazgo de cada tutorado. En el test de emprendimiento, se mide la habilidad del tutorado para innovar, adaptarse al cambio, así como tomar de decisiones entre otras. En el test de Liderazgo [16], se mide la aptitud estratégica del tutorado, su flexibilidad, agilidad para aprender, inspirar compromiso, entre otras. Finalmente, para obtener la capacidad cognitiva del estudiante se propone utilizar los resultados que obtuvieron en su evaluación de ingreso a la institución.

### 1.1.2. Perfil del profesor

En este trabajo se obtiene el perfil del profesor en cuanto a los rubros de docencia e investigación. Para obtener el desempeño docente del tutor, se utilizaron los resultados de su evaluación docente. Esta evaluación la realizan los estudiantes inscritos en los cursos que imparte. En la Universidad Autónoma del Carmen esta evaluación la realizan los estudiantes vía web a través de un software denominado SUEPE (Sistema Universitario de Evaluación de Profesores por Estudiantes) [15].

Para evaluar el desempeño del tutor como investigador se cuantifican las tareas realizadas en cuanto a participación en proyectos de investigación, dirección de tesis de licenciatura, desarrollo de artículos de investigación entre otros.

## 1.2. Representaciones borrosas de los perfiles

En esta sección se borrosifican los perfiles tanto de los tutores como de los tutorados con el fin de obtener la afinidad entre los mismos.

### 1.2.1. Perfil borroso del estudiante

Cada test posee puntuaciones que define en intervalos, de manera que cada intervalo define el grado en que el usuario posee la habilidad evaluada. En este trabajo se borrosifican las puntuaciones de cada test, de modo que sea posible obtener el perfil del estudiante. Se obtienen 3 conjuntos borrosos, definidos a través de las etiquetas

lingüísticas: Bajo, Promedio y Alto para las habilidades: *capacidad emprendedora* y *liderazgo*. La habilidad *capacidad cognitiva* está definida por las etiquetas: *No satisfactorio*, *Satisfactorio* y *Sobresaliente*. En la Figura 4, se muestran de manera gráfica las representaciones borrosas de los perfiles del estudiante.

Para la habilidad *capacidad emprendedora*, en el conjunto borroso *Bajo* se encuentran los estudiantes con baja capacidad emprendedora, en el conjunto borroso *Promedio*, los estudiantes con capacidad emprendedora promedio y, en el conjunto borroso *Alto*, los estudiantes con una Alta capacidad emprendedora. De manera similar con los conjuntos borrosos definidos para cada perfil.

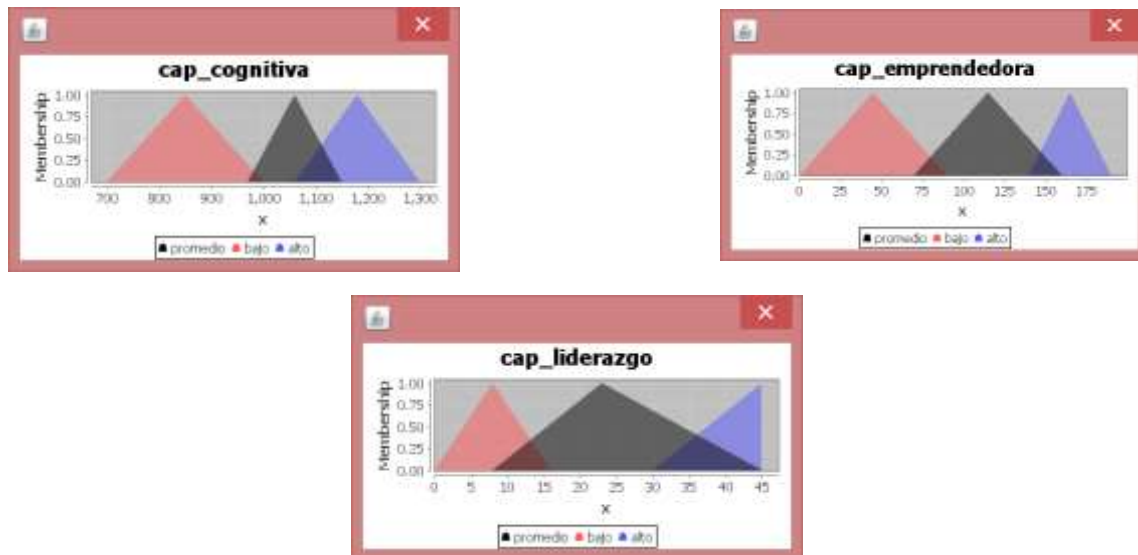


Figura 4. Representaciones borrosas del perfil del estudiante.

El rango de valores de cada conjunto borroso viene definido por los tests que se les aplican a los estudiantes, que determinan su capacidad emprendedora, su nivel de liderazgo y nivel cognitivo. En la Figura 4, se observan las representaciones borrosas de las habilidades: capacidad emprendedora, capacidad de liderazgo y capacidad cognitiva. En la Tabla 1, se observa que el conjunto borroso *Bajo* de capacidad emprendedora abarca los valores de las puntuaciones de 0 a 90; el conjunto borroso *Promedio* de 70 a 160, y el conjunto borroso *Alto* de 140 a 190. De manera similar con los conjuntos borrosos que representan la capacidad de liderazgo y cognitiva del estudiante.

Etiqueta	Representaciones borrosas								
	Cap. emprendedora			Liderazgo			Nivel cognitivo		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Bajo (No Satisfactorio)	0	45	90	0	8	16	700	850	1000
Promedio (Satisfactorio)	70	115	160	8	23	45	970	1060	1150
Alto (Sobresaliente)	140	165	190	30	45	45	1060	1180	1300

Tabla SEQ Table \n 1 . **Representaciones borrosas de perfiles del estudiante.**

### 1.2.2. Perfil borroso del Profesor

Cada característica del profesor estará compuesta por 3 conjuntos borrosos definidos por las etiquetas lingüísticas: Bajo, Promedio y Alto.

En la Tabla 2, se muestran los conjuntos borrosos que definen el perfil del profesor: docente o investigador. Cada perfil tiene 3 conjuntos borrosos definidos con las etiquetas lingüísticas: *Bajo*, *Promedio* y *Alto*. En estos conjuntos caen los profesores con un desempeño docente *Bajo*, *Promedio* o *Alto* respectivamente.

Etiqueta	Representaciones borrosas de los perfiles					
	Docencia			Investigador		
	a	b	c	a	b	c
Bajo	0	75	80	0	25	50
Promedio	75	85	95	25	50	75
Alto	90	95	100	50	75	100

**Tabla 2.** Perfil borroso del profesor.

### 1.3. Base de conocimiento

En la base de conocimiento reside el conocimiento del experto. Dicho conocimiento es expresado a través de reglas que hacen uso de etiquetas lingüísticas. La variable de salida denominada *perfil* especifica el perfil del estudiante, contiene 3 conjuntos borrosos como se muestra en la Figura 5, que corresponde al perfil de profesor que le será asignado.

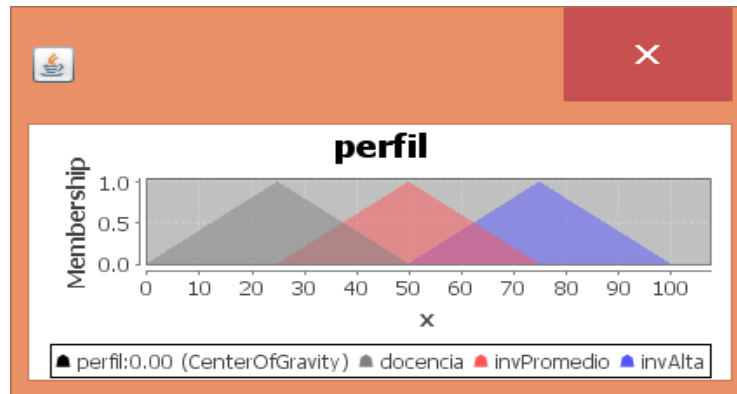


Figura 5. **Conjuntos borrosos para la variable perfil.**

En la Tabla 3, se muestra las reglas contenidas en la base de conocimiento.

RULE 1 : IF ((cap\_emprendedora IS bajo) AND (cap\_liderazgo IS bajo)) AND (cap\_cognitiva IS alto) THEN perfil IS invPromedio;

RULE 2 : IF ((cap\_emprendedora IS promedio) AND (cap\_liderazgo IS bajo)) AND (cap\_cognitiva IS promedio) THEN perfil IS invPromedio;

RULE 3 : IF ((cap\_emprendedora IS promedio) AND (cap\_liderazgo IS alto)) AND (cap\_cognitiva IS bajo) THEN perfil IS docencia;

RULE 4 : IF ((cap\_emprendedora IS alto) AND (cap\_liderazgo IS bajo)) AND (cap\_cognitiva IS promedio) THEN perfil IS invPromedio;

RULE 5 : IF ((cap\_emprendedora IS bajo) AND (cap\_liderazgo IS alto)) AND (cap\_cognitiva IS promedio) THEN perfil IS docencia;

RULE 6 : IF ((cap\_emprendedora IS promedio) AND (cap\_liderazgo IS promedio)) AND (cap\_cognitiva IS promedio) THEN perfil IS docencia;

....

---

**Tabla 3.** Reglas de la base de conocimiento.

## RESULTADOS

En este trabajo se hizo uso de la librería jFuzzyLogic [21] para implementar un Sistema Basado en Reglas Borrosas (SBRB), para obtener el perfil de un determinado

estudiante y, así recomendar a un posible tutor de acuerdo con su grado de afinidad con el mismo. El método de inferencia utilizado fue el de Mamdani con la técnica de desborrosificación centro de gravedad.

En este apartado se describirá de manera detallada los resultados obtenidos, para un caso hipotético. En la Tabla 4, se muestran los resultados que obtuvo el estudiante *E1*: 85 puntos en capacidad emprendedora; 40 puntos en liderazgo y 990 en el examen cognitivo.

Representaciones borrosas									
	Cap. emprendedora			Liderazgo			Cap. cognitiva		
	$\mu_{\text{Bajo}}$	$\mu_{\text{Promedio}}$	$\mu_{\text{Alto}}$	$\mu_{\text{Bajo}}$	$\mu_{\text{Promedio}}$	$\mu_{\text{Alto}}$	$\mu_{\text{Bajo}}$	$\mu_{\text{Promedio}}$	$\mu_{\text{Alto}}$
<b>E1</b>	0.11	0.66	0	0	0.22	0.66	0.33	0.22	0

**Tabla 4.** Perfil borroso del estudiante.

De acuerdo con estos resultados, el estudiante tuvo una afinidad de 0.11 con el conjunto borroso *Baja capacidad emprendedora* y, de 0.66 con el conjunto borroso *capacidad emprendedora promedio*. En capacidad de liderazgo, el estudiante tuvo una afinidad de 0.22 con el conjunto borroso *Promedio* y, de 0.66 con el conjunto borroso *Alto liderazgo*. En capacidad cognitiva, el estudiante obtuvo una afinidad de 0.33 con el conjunto borroso *No satisfactorio* y, de 0.22 con el conjunto borroso *Satisfactorio*.

Como se puede observar en la Tabla 4, el estudiante tuvo una capacidad emprendedora *Promedio*, *Alta capacidad de liderazgo* y un *Bajo* nivel cognitivo.

Por otra parte, de acuerdo con la evaluación en el desempeño docente y en investigación se obtiene el perfil en el que puede caer un profesor: investigador o docente. En la Tabla 5, se muestran los resultados que obtuvieron 5 profesores en la evaluación del desempeño docente (Doc) y, en investigación (Inv).

Prof.	Evaluación		Representaciones borrosas					
	Doc.	Inv.	Docencia			Investigación		
			$\mu_{\text{Bajo}}$	$\mu_{\text{Promedio}}$	$\mu_{\text{Alto}}$	$\mu_{\text{Bajo}}$	$\mu_{\text{Promedio}}$	$\mu_{\text{Alto}}$
<b>P<sub>1</sub></b>	79	85	0.2	0.4	0	0	0	1

<b>P<sub>2</sub></b>	85	73	0	1	0	0	0.08	1
<b>P<sub>3</sub></b>	87	60	0	0.8	0	0	0.4	0.6
<b>P<sub>4</sub></b>	92	42	0	0.3	0.4	0.32	0.32	0
<b>P<sub>5</sub></b>	96	55	0	0	1	0	0.2	0.2

**Tabla 5.** Representaciones borrosas de los perfiles del profesor.

El estudiante *E1* descrito anteriormente, tiene una afinidad con profesores con perfil de investigador, ya que posee una capacidad emprendedora promedio, una alta capacidad de liderazgo y un bajo nivel cognitivo.

## CONCLUSIONES

En este trabajo se propuso un mecanismo, que hace uso de técnicas de Lógica Borrosa para recomendar tutores para un determinado tutorado con base a la afinidad de sus perfiles. Se obtuvieron perfiles tanto de los tutores como de tutorados con base a ciertas características.

Como trabajo futuro se propone implementar el mecanismo propuesto en la Facultad Ciencias de la Información de la Universidad Autónoma del Carmen, y rastrear la evolución de los estudiantes para medir el impacto del mecanismo propuesto.

A partir de este trabajo se pueden derivar otros tales como: desarrollar un software que implemente este mecanismo, de manera que visualice la información relevante de los tutores más afines (fotografía, nombre completo, grado, área de especialización, etc.), al perfil del estudiante.

## REFERENCIAS

- [1] Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, *ANUIES*, <http://www.anuies.mx>, junio 2017.
- [2] Romero, C., Ventura, S., Espejo, P. and Hervás, C.: "Data mining algorithms to classify students", *In Educational Data Mining Conference EDM 2008*, pp. 182 - 185, 2008.

- [3] Hossein Jafari, S., Pirouz, M. and Pirouz, B.: "Application of fuzzy logic for performance evaluation of academic students", *In 13th Iranian Conference on Fuzzy Systems (IFSC 2013)*, pp. 1 - 5, 2013.
- [4] Real Academia Española, *Rae*, <http://dle.rae.es/>, junio 2017.
- [5] Thai-Nghe, N., Janecek, P. and Haddawy, P.: "A comparative analysis of techniques for predicting academic performance", *In education Conference -Global Engineering: Knowledge*, pp. 7 - 12, 2007.
- [6] Tsai, C. F., Tsai, C.T., Hung, C. S. and Hwang, P.S.: "Data mining techniques for identifying students at risk of failing a computer proficiency test required for graduation", *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(3): pp. 481 - 498, 2011.
- [7] Surjeet Kumar and Pal, S.: "Data mining: A prediction for performance improvement of engineering students using classification", *World of Computer Science and Information Technology Journal (WCSIT)*, 2(2): pp.51- 56, 2012.
- [8] Shih-Ming, B. and Shyi-Ming, C.: "Automatically constructing grade membership functions for students' evaluation for fuzzy grading systems", *In Automation Congress, 2006. WAC '06*, World, pp. 1 - 6, 2006.
- [9] Cetintas, S., Si, L., Ping Xin, Y., and Hord, C.: "Predicting correctness of problem solving from low level log data in intelligent tutoring systems", *In Tiffany Barnes, Michel Desmarais, Cristóbal Romero, and Sebastián Ventura, editors, Educational Data Mining 2009*, pp. 230 - 239, 2009.
- [10] Chang, K., Beck, J., Mostow, J. and Corbett, A.: "A bayes net toolkit for student modeling in intelligent tutoring systems", *In Proceedings of the 8th international conference on Intelligent Tutoring Systems, ITS'06*, pp. 104 - 113, Berlin, Heidelberg, 2006. Springer-Verlag.
- [11] Wang, H. Y. and Chen, S. M.: "New methods for evaluating the answerscripts of students using fuzzy sets", *In Moonis Ali and Richard Dapoigny, editors, Advances in Applied Artificial Intelligence, volume 4031 of Lecture Notes in Computer Science*, pp 442 - 451. Springer Berlin Heidelberg, 2006.
- [12] Vázquez, M. R., Romero, F. P., Ruiz Vanoye, J., Olivas, J. A. and Serrano Guerrero, J.: "An extension of fuzzy deformable prototypes for predicting student



- performance on web-based tutoring systems”, *In 16th World Congress of the International Fuzzy Systems Association (IFSA) and 9th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT)*, pp 556 - 563, 2015.
- [13] Ingoley, S., and Bakal, J.: “Students’ performance evaluation using fuzzy logic”, *In Nirma University International Conference on Engineering (NUICONE 2012)*, pp. 1 - 6, 2012.
- [14] Hassani Goodarzi, M. and Akram, A.: “Evaluating students’ learning progress by using fuzzy inference system”, *In Sixth International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD '09)*, volume 3, pp. 561- 565, 2009.
- [15] Universidad Autónoma del Carmen.: *Sistema universitario de evaluación de profesores por estudiantes*, <http://www.unacar.mx>, junio 2017.
- [16] Test de iniciativa empresarial, [http://a-jobs.com/recursos/Tests\\_Psicot%C3%A9nicos/Test\\_de\\_Iniciativa\\_Empresarial.1.xhtml](http://a-jobs.com/recursos/Tests_Psicot%C3%A9nicos/Test_de_Iniciativa_Empresarial.1.xhtml), junio 2017.
- [17] Singh Yadav, R. and Pratap Singh, V.: “Modeling academic performance evaluation using soft computing techniques: A fuzzy logic approach”, *International Journal on Computer Science and Engineering (IJCSE)*, 3(2): pp. 676 - 686, 2011.
- [18] Zadeh, L.: “Fuzzy sets”, *Information and Control*, 8(3): pp. 338 - 353, 1965.
- [19] Zadeh, L.: “The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning-I”, *Information Sciences*, 8(3): pp.199 - 249, 1975.
- [20] Revista Universo Laboral, <http://www.revistauniversolaboral.com/universolaboral2/index.php/interes/emprendedores/item/597-test-de-liderazgo.html>, junio 2017.
- [21] Cingolani, P. and Alcalá Fernández, J.: “jFuzzyLogic: a Java Library to Design Fuzzy Logic Controllers According to the Standard for Fuzzy Control Programming”, *International Journal of Computational Intelligence Systems*. 6(1): pp. 61-75, 2013. {Amado, 2014 #10}

## Sistemas Inteligentes En La Gestión Del Conocimiento De Las Universidades

*Ruíz Constanten Yadira  
Cordero Morales Dasiel*

### RESUMEN

Utilizar la capacidad de poner en manos de las universidades una vía rentable de acumular las experiencias en favor de nuevos y mejores resultados y proyecciones, convierte a las herramientas que permiten gestionar el conocimiento en una vía factible para estas entidades. La propuesta formulada en este artículo tiene presente la potencialidad de explotar las tecnologías, la disponibilidad y accesibilidad que brindan sobre el conocimiento, así como la ventajosa capacidad de ayudar a la transformación de los tipos de conocimientos en aras de lograr los objetivos de las organizaciones. El objetivo fundamental de este trabajo es integrar la gestión del conocimiento con los sistemas inteligentes basados en el conocimiento, específicamente el razonamiento basado en casos sobre la base de un enfoque mecanicista o tecnológico y la perspectiva gerencial demostrando como elemento esencial que el uso de las tecnologías favorece a la universidad como organización en la toma de decisiones acertadas. Se muestran además las características particulares del razonamiento basado en casos, arquitectura y fases o etapas planteadas para el ciclo de razonamiento en aras de proporcionar los elementos necesarios para una mejor comprensión de la técnica seleccionada para lograr la transformación del conocimiento tácito a explícito y viceversa.

**Palabras Clave:** *conocimiento, gestión del conocimiento, razonamiento basado en casos.*

### INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo de la sociedad de la información y el advenimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se manifiestan nuevas dimensiones dentro de la utilización del conocimiento y las experiencias pasadas. Este importante dueto se

comienza a explotar en torno a la resolución de nuevos problemas tanto empresariales como organizativos y administrativos. Ante este nuevo panorama, a mediados del siglo XX surgen áreas como la Ciencia de la Información y la Gestión del Conocimiento, con aportes que contribuyen al desarrollo y evolución de los profesionales de la información y a nuevas propuestas de desempeño profesional (Múnera, 2012).

Gestionar el conocimiento equivale a intervenir las experiencias inmersas en el sistema de aprendizaje, moderando la relación entre éstos y el rendimiento en aras del incremento de la probabilidad de que esos conocimientos y sus procesos relacionados conduzcan a la obtención de resultados superiores (Zulueta, 2010). Otro elemento importante es la capacidad de poner en manos de la empresa una vía rentable de acumular las experiencias y utilizarlas en favor de nuevos resultados y proyecciones. Además, la gestión del conocimiento está muy vinculada al aprendizaje en las organizaciones, a partir de las percepciones del entorno organizativo (Zulueta, 2010).

En las universidades es sumamente importante gestionar el conocimiento adquirido por sus investigadores, profesores, estudiantes y especialistas en las diversas ramas de la ciencia, de manera tal que pueda ser utilizado en la implementación de mejoras a sus procesos. La práctica ha demostrado cómo aquellas organizaciones que no han desarrollado una capacidad de aprendizaje han visto reducida su capacidad competitiva (Zulueta, 2010). De igual manera, deberán designarse recursos que tendrán que ser transformados en capacidades de gestión del conocimiento, ya que el nivel de competitividad de las universidades como organizaciones creadoras de conocimiento, depende de la efectividad de la capacidad de gestión de dicho conocimiento (Collins, 2010).

Partiendo de esta idea, la universidad debe enfocar una parte de sus esfuerzos para lograr gestionar y perfeccionar esta gestión del conocimiento generado en el tiempo, proyectando sus metas en la predicción, diseño y construcción de nuevos escenarios de intercambio. Por tanto, esta gestión fusionada con el uso y desarrollo de las TIC, da paso a la necesidad de vincular tentativa y casi obligatoriamente esta gestión a sistemas informáticos. Dichos sistemas actualmente son capaces de almacenar, interpretar e inferir resultados futuros tanto positivos como negativos permitiendo trazar el camino hacia la competitividad y el desarrollo organizacional. Si bien la idea del uso

de sistemas informáticos aumenta las posibilidades de gestión, reducción de tiempo y recursos humanos, no explotan todo el conocimiento o experiencias históricas de la organización. Por tal motivo emerge la variante de vincular esta gestión a sistemas informáticos inteligentes capaces de modificar esa base de conocimientos disponible, haciéndola crecer mediante el uso constante del sistema.

## DESARROLLO

El conocimiento es una mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información contextual e internacionalización experta que proporciona un marco para la evaluación de nuevas experiencias e información. Se origina y se aplica en la mente de los conocedores (Mesa, 2006). Esto hace que se valore como un recurso muy valioso para las organizaciones y su acumulación es inevitable durante el desarrollo y perfeccionamiento de los procesos que concurren en las organizaciones. Tal acumulación debe ser objetiva y sobre la base de nuevas metas y con un enfoque competitivo de marcada calidad. De esta forma se evidencia la necesidad de su explotación y la perspectiva constante de evitar la pérdida de esa experiencia creada en el seno de los procesos organizacionales y su interacción.

Por su responsabilidad en la transformación de la sociedad, las instituciones universitarias deben organizar y articular coherentes sistemas de información para propiciar la generación de conocimientos. Tal necesidad requiere de estrategias, recursos, constante adaptabilidad a los nuevos escenarios, así como éxitos y fracasos. Todo esto demanda de una gestión efectiva y controlada del conocimiento generado así como de su aplicación y utilización para nuevas proyecciones. De esta manera, la gestión del conocimiento se manifiesta como la integración sinérgica de los distintos elementos que conforman el contexto informacional-cognitivo; es decir, del conocimiento explícito, generado por la información organizacional endógena y exógena y del tácito, de interés para la agregación de valores a los productos y servicios que se crean (Mesa, 2006). Por tanto, la creación de un ambiente organizacional que permita compartir, interpretar y utilizar el conocimiento tácito existente y convertirlo a conocimiento explícito; sumándole a ello el uso eficaz de la

tecnología en favor de los procesos, constituyen factores esenciales en el desempeño exitoso de toda organización.

Tal cúmulo de necesidades y ventajas potenciales pueden ser mejoradas con el uso de sistemas de software o sistemas informáticos que se inserten en la gestión del conocimiento, permitiendo transformar este último con el objetivo de agilizar los procesos, almacenar experiencias y arrojar resultados de utilidad sobre diferentes escenarios. Pero la necesidad de una continua adaptabilidad, entrenamiento, transformación del conocimiento y gestión sobre la toma de decisiones hacen emerger la tentativa de utilizar sistemas que, utilizando bien modelos matemáticos o la combinación de estos con otros métodos, permita razonar e inferir resultados bajo determinadas circunstancias en el ambiente de la empresa. Ciencias como la inteligencia artificial y artefactos como los sistemas inteligentes son capaces de mitigar estas necesidades y dar respuesta a estos problemas de almacenamiento, transformación e inferencia de posibles resultados en el futuro.

La Inteligencia Artificial (IA), es la rama de las Ciencias de la Computación dedicada al desarrollo o uso de los ordenadores que intenta reproducir los procesos de la inteligencia humana (Gálvez, 1998). Una de las técnicas de IA más utilizadas para la concepción de herramientas son los sistemas basados en el conocimiento. Este tipo de técnica utiliza la madurez de las organizaciones, los estándares definidos, ejemplos anteriores, resultados obtenidos, datos de transacciones de recursos de cualquier tipo, experiencias en el campo donde se quiera implantar, entre otros. Esto permite el empleo de dicho contenido para dar apoyo a la toma de decisiones en la búsqueda de determinados comportamientos, así como resultados a ocurrir (Cordero, 2013).

Los sistemas basados en el conocimiento (SBC) son programas para computadoras que simulan las cadenas de razonamiento que realiza un experto para resolver un problema de su dominio (Expósito, 2008). Permiten transformar y aplicar la experiencia o conocimiento almacenándolo en una base de conocimientos que luego se transforma en una base de datos. Además utilizan un motor de inferencia en combinación con diferentes métodos de solución de problemas para buscar y ajustar vetustas soluciones al nuevo problema.

Los SBC tienen ventajas y desventajas cuando se comparan con otras soluciones como el software convencional o expertos humanos (Cordero, 2013). A esto se le suma la posibilidad de integración con disímiles áreas tales como la gestión del conocimiento. Como ha sido mencionado anteriormente poseen la gran ventaja de brindar una herramienta para manipular y almacenar el conocimiento explícito permitiendo un fácil acceso y modificación de este conocimiento. Posibilitan además la incorporación de nuevas experiencias y las respuestas dadas por este tipo de sistema son consistentes, ya que el conocimiento anterior suministrado a la base de conocimientos puede obtenerse de diferentes expertos o de resultados anteriores, de los cuales se pueden considerar los más adaptables (Cordero, 2013). La disponibilidad de estas aplicaciones propicia su utilización en el mayor espacio de tiempo posible, facilitando así que tras la llegada o concepción de un nuevo conocimiento se puedan analizar, identificar y obtener posibles resultados contribuyendo a la toma de decisiones.

Diferentes tipos de conocimiento dan lugar a diferentes tipos de sistemas basados en el conocimiento, entre ellos los sistemas basados en reglas, los sistemas basados en probabilidades, sistemas expertos conexionistas o redes expertas y los sistemas basados en casos (Martínez, 2009). Si bien todos estos paradigmas permiten manipular el conocimiento e inferir soluciones sobre éste, en su totalidad no son capaces de ajustarse a las necesidades competitivas de las empresas, a entornos cambiantes o a nuevas características del dominio de la organización que surjan en su interacción con el ambiente empresarial. Por esta razón, la propuesta se centra en la utilización de los Sistemas Basados en Casos (Dutta, 1991) o Razonamiento Basado en Casos (RBC) en la gestión del conocimiento generado por la empresa u organización en sus procesos.

El RBC permite resolver problemas en los que interviene el uso del conocimiento, a partir de soluciones conocidas de un conjunto de problemas previamente resueltos del dominio de aplicación. Para esto utilizan directamente los datos almacenados en una base de casos sobre los problemas o casos resueltos (Cordero, 2012) y combinando esto con modelos matemáticos logran inferir soluciones futuras. La característica esencial del RBC es la analogía con el razonamiento humano pues basado en ejemplos anteriores y experiencias concretas adaptan soluciones anteriores a un nuevo problema.

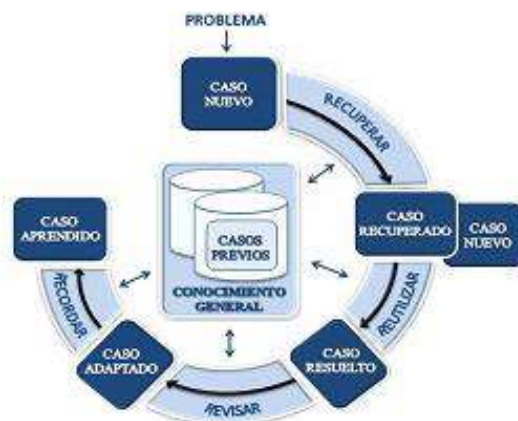
## Sistemas Basados en Casos

Un sistema basado en casos tiene tres componentes principales: una interfaz de usuario, un motor de inferencia y una base de casos o de conocimientos (BC) (Cordero, 2013). La base de casos contiene las descripciones de los problemas resueltos previamente en forma de rasgos (predictores y objetivos). Cada caso puede describir un episodio particular o una generalización de un conjunto de episodios relacionados. El motor de inferencia es la máquina de razonamiento del sistema, la cual compara el problema insertado con los que están almacenados en la base de casos y como resultado infiere una respuesta con el mayor grado de semejanza a la que se busca.

La interfaz de usuario permite la comunicación entre el sistema y el usuario, dando la posibilidad de interactuar con la base de casos, plantear nuevos problemas y consultar los resultados inferidos.

En el estilo de solución de problemas con el uso de esta técnica se recupera un caso semejante al nuevo y la solución del problema recuperado se propone como solución potencial del nuevo problema. Esto se deriva de un proceso de adaptación en el cual se adecua la vieja solución a la nueva situación (Gálvez, 1998).

Estos sistemas definen una serie de pasos y componentes que interactúan en un ciclo de razonamiento. A partir de un nuevo problema son recuperados los casos similares al introducido, que posteriormente pasan por un proceso de adaptación lográndose una respuesta acorde a la situación planteada. Luego, de ser necesario y posterior a su revisión, el sistema decide si aprender o no la solución dada. Lo anteriormente expuesto es considerado el ciclo de razonamiento basado en casos como se muestra en la Figura 1.



**Figura. 1: Ciclo de razonamiento basado en casos**

### **Gestión del Conocimiento utilizando los Sistemas Basados en Casos**

La propuesta de integración se basa en el enfoque mecanicista o tecnológico y la perspectiva gerencial definidas en (Sánchez, 2006). Por tanto, el objetivo principal es explotación y aplicación de las tecnologías en favor de una mejor accesibilidad a la información y por ende al conocimiento. A esto se le suma entonces procurar determinar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas con el conocimiento que son necesarias para lograr los objetivos y las estrategias deseadas por la organización. Por tanto, la necesidad de involucrar los sistemas inteligentes y el RBC con la gestión del conocimiento denota la inclinación hacia el enfoque seleccionado.

El punto de convergencia que se propone está dado en el conocimiento, el modo en que este se manifiesta en la universidad y su utilización. Este conocimiento se genera o ha sido generado a través de la experiencia acumulada de los recursos humanos en interacción con los procesos que en ella se realizan, así como en las tesis, los artículos, proyectos, documentos, planillas, facturas; es decir todo aquello en donde quedan evidencias documentales de los procesos organizacionales. La universidad debe definir cuáles son los procesos que considera deben mejorar y que su factibilidad yace en el uso de la experiencia acumulada. En función de esto, debe recolectar la información documental y el conocimiento tácito para utilizarlo como base en la construcción de un sistema bajo el paradigma de RBC para ser utilizado como apoyo a la toma de decisiones. Tomando como elemento esencial el conocimiento y sus formas de manifestarse tanto tácita como explícita, se hace necesario adaptarlo a una estructura que permita inferir posibles soluciones. Dicha estructura es la BC del RBC, que permite a través de sus componentes y sus fases mostradas en la Figura 1, inferir resultados ante escenarios diversos.

Como fue citado anteriormente, el RBC estructura su conocimiento en Casos como elemento abstracto contenedor de conocimiento, que a su vez contienen pequeños elementos con valores variables sobre un dominio específico que los describen. Un objeto, de forma general y según (Shulcloper, 1999) es un elemento concreto, abstracto y que se describe por rasgos. Esencialmente define a los sujetos o casos de estudio, es decir, los casos como elemento principal de abstracción, definición y almacenamiento



del conocimiento. Según el paradigma de RBC, cada objeto o sujeto de estudio está descrito por rasgos, los cuales definen las características del dominio de aplicación o conocimiento y constituyen la vía para almacenarlo y utilizarlo en favor de nuevas soluciones. Estos precisan las características o propiedades del objeto como vehículo de trabajo con éstos (Shulcloper, 1999). Por tanto, matemáticamente, si se denota a  $\Omega$ , como la descripción de un objeto específico (Caso), la expresión que determina que un objeto está descrito por rasgos es la siguiente:

$$\text{QUOTE} \quad (1)$$

Dónde  $O$  denota al objeto y  $\text{QUOTE}$  a los rasgos que lo describen, siendo  $M$  el universo o dominio de valores admisibles para los rasgos, cuyos conjuntos de valores admisibles corresponden a  $M_1, M_2 \dots M_n$ .

Otro elemento importante que caracteriza al RBC, es la presencia de rasgos predictores y objetivos. Los primeros permiten clasificar al objeto, compararlo e inferir posibles resultados; y el rasgo objetivo es el que denota la clasificación del objeto en sí, comportándose de modo que a la aparición de  $X$  rasgos predictores, ocurre el rasgo o conjunto de rasgos objetivos  $Y$ .

De este modo, después de localizado el conocimiento, este puede definirse sobre la estructura del RBC, ir aumentando la Base de Conocimientos, condicionando de este modo la transformación del conocimiento tácito a explícito. Con la utilización continua de esta BC y su basamento matemático definido en el motor de inferencia para la obtención de soluciones, se contribuye entonces mediante la inferencia y aprendizaje posterior, a la transformación del conocimiento explícito a tácito, debido al constante entrenamiento de los recursos humanos con la herramienta.

La extracción de características o rasgos relevantes para cada entidad puede realizarse por distintas vías, pero normalmente debe extraerse en entrevistas y consultas a expertos. En (Martínez, 2009) se muestra uno de los ejemplos más utilizados para la captura de rasgos predictores, donde se utilizan los cuestionarios y ponderaciones por preguntas para seleccionar las variables potenciales que identifiquen las características del problema. Luego, puede aplicarse, en aras de restringir la selección y adecuar la cantidad de rasgos predictores a los necesarios para la clasificación, un modelo de testores: testores típicos (Shulcloper, 1999), relativos (Alba, 1996) o FS-Testores (Pons,

2003). Debe sumársele a esto el cálculo de la importancia informacional o pesos de dichos rasgos como parte del modelo de RBC, utilizando la técnica de consulta a expertos o de forma más exacta, haciendo uso de los valores obtenidos anteriormente del cálculo de los testores y aplicando esta técnica en favor del cálculo de los pesos.

Tras la definición estructural de los rasgos y sus pesos, entonces es necesario proceder a la selección de las funciones de comparación de rasgos y semejanza de Casos. Estas permitirán comparar análogamente la similitud entre los rasgos y los objetos que los contienen en aras de mostrar un resultado específico. Existen varias funciones para determinados valores de dominio. Estas permiten calcular la similitud entre rasgos nominales, ordinales, binarios, de conjunto entre otros. Algunas funciones de semejanza pueden ser:

$$\delta(O_i, O_j) = \begin{cases} 1, & X_i(O_i) = X_j(O_j) \\ 0 & \text{e. q. c} \end{cases} \quad (2)$$

Donde  $\delta_i(O_i, O_j)$  define la función de comparación entre los casos  $O_i$  y  $O_j$ ,  $X_i(O_i)$  es el valor del rasgo  $i$  para el caso  $O_i$  y  $X_j(O_j)$  es el valor del rasgo  $i$  para el caso  $O_j$ .

Otro caso de función de semejanza, para rasgos que toman valores textuales en un conjunto determinado de su dominio, lo constituye la distancia de Jaccard como se muestra a continuación:

$$\delta(O_i, O_j) = \frac{|X_i(O_i) \cap X_j(O_j)|}{|X_i(O_i) \cup X_j(O_j)|} \quad (3)$$

Donde:  $\delta(O_i, O_j)$  define la función de comparación entre los casos  $O_i$  y  $O_j$ ,  $X_i(O_i)$  es el valor del rasgo  $i$  para el caso  $O_i$  y  $O_j$ ,  $X_j(O_j)$ : es el valor del rasgo  $i$  para el caso  $O_j$ .

Un procedimiento efectivo para el cálculo de la semejanza entre rasgos ordinales discretos puede constituir la combinación entre el método propuesto por (Xu, 2009) para normalizar los valores de la variable y luego calcular su similitud utilizando la función de Manhattan ajustada que se muestra seguidamente:

$$\delta(X_i(O_i), X_j(O_j)) = 1 - \frac{|X_i(O_i) - X_j(O_j)|}{|\gamma_{max} - \gamma_{min}|} \quad (4)$$

Donde  $\delta(X_i(O_i), X_j(O_j))$  define la función de comparación entre los casos  $O_i$  y  $O_j$ , y  $\gamma_{max}$  y  $\gamma_{min}$  son los valores de rango máximo y mínimo del conjunto de valores existentes respectivamente. Estarán dados por los volares mínimo y máximo del rasgo  $X_i$  en la BC y  $X_i(O_i)$  es el valor del rasgo  $X_i$  del caso  $O_i$  y  $X_j(O_j)$  es valor del rasgo  $X_j$  del caso  $O_j$ . También pueden utilizarse las funciones definidas en (Shulcloper, 1999) según convenga.

La función de semejanza entre casos, permite el cálculo de la similitud entre objetos. Su función está determinada en la comparación análoga entre casos que permitirá determinar cuán semejante es el problema en cuestión a uno ya existente. Existen varias funciones de semejanza, y entre las más utilizadas se encuentra:

$$\beta(O_i, O_j) = \frac{\sum_{i=1}^n \rho_i \delta(O_i, O_j) (1 - [I(X_i(O_j)) - I(X_j(O_j))])}{\sum_{i=1}^n \rho_i} \quad (5)$$

Esta define la suma pesada de los resultados de las funciones de comparación por rasgos. Donde  $\rho_i$  define los pesos de los rasgos,  $\delta(O_i, O_j)$  representa la función de comparación entre los casos  $O_i$  y  $O_j$  e  $I(X_i(O_j))$ ,  $I(X_j(O_j))$ , las incertidumbres respectivas de los rasgos comparados. Para el trabajo con la incertidumbre o grados de certeza se recomienda utilizar (Gutiérrez, 2002), que propone un modelo para la inclusión, cálculo y utilización de la incertidumbre en el RBC.

Un elemento distintivo es la utilización de un umbral de semejanza, el cual permite obtener cuáles de los casos recuperados se asemejan más al problema o caso analizado en aras de determinar el resultado. Este umbral puede ser obtenido por consulta a expertos o calculado utilizando:

$$\beta_0 = \frac{2}{m(m-1)} \sum_{i=1}^{m-1} \sum_{j=i+1}^m \beta_0(O_i, O_j) \quad (6)$$

Donde  $\beta_0$  define el umbral de semejanza, representa la semejanza entre los casos  $O_i$  y  $O_j$ ,  $m$  es el número de casos e  $i$  y  $j$  recorren las filas y columnas respectivamente.

De esta forma, solo resta organizar los casos en la estructura de almacenamiento para un efectivo acceso y recuperación de los mismos así como definir una estrategia para el aprendizaje requerido para este tipo de técnica. Una de las técnicas más acertadas

para el ahorro de memoria y acceso rápido es la organización jerárquica de los Casos, la cual puede realizarse con la utilización de la propuesta de (Martínez, 2009), que define la utilización del algoritmo HOLOTIPO para el cálculo de representante entre clases. Después de realizar la búsqueda y selección de las soluciones candidatas resultantes de la recuperación (como primer elemento de entrada al ciclo de razonamiento), se procede a la adaptación de la solución, paso siguiente del ciclo del RBC mostrado en la Figura 1 y posterior aprendizaje de la solución adaptada.

Otra fase del paradigma de RBC consiste en, a partir del conjunto de casos recuperados, adaptar la posible solución a la nueva situación. Esto se traduce a combinar el conjunto de casos recuperados para adecuarlo al problema a resolver y obtener una solución más acertada. Una de las técnicas más difundidas es la adaptación nula o por reinstanciación, que consiste en devolver o reinstanciar el caso más semejante y tomarlo como solución. Para la propuesta en este trabajo se utiliza la adaptación por utilidad propuesta en (Gutiérrez, 2002) y utilizada en (Cordero, 2013). La misma pretende haciendo uso de la incertidumbre y la semejanza entre casos resolver el problema de selección de la solución por ponderación entre esos elementos. Se considera una buena práctica, simple y completa para lograr tener presente el grado de certeza en la respuesta al problema planteado.

Como fase o etapa final, se encuentra el aprendizaje, elemento esencial en el crecimiento y retroalimentación de la BC. El aprendizaje puede realizarse de muchos modos u utilizando varias técnicas: bien por modelos matemáticos de reconocimiento de patrones o utilizando otra técnica que permita verificar la existencia de un posible caso ya resuelto que pueda ser almacenado y por ende repetido en la base. En este trabajo se propone la utilización de una red neuronal artificial (RNA) de Backpropagation (Propagación hacia atrás), una técnica sencilla, basada en el conocimiento y que permite reconocer si un objeto o patrón responde a una determinada descripción según los rasgos de entrada. Combinar el RBC con las RNA, permite un aprendizaje más adecuado, un poco lento en sus inicios pero acertado en el tiempo por la capacidad de reconocer objetos del dominio de aplicación con facilidad.

## **Importancia de la fusión de la Gestión del Conocimiento y el Razonamiento Basado en Casos**

El Los SBC y específicamente el RBC poseen muchas ventajas en comparación con otras soluciones como el software convencional o expertos humanos. Esto viene aparejado al adecuado uso del conocimiento pues son capaces de almacenar el conocimiento explícito y mantenerlo accesible, permitiendo una fácil transformación del mismo.

Posibilitan incorporar nuevas experiencias adquiridas sobre la gestión del conocimiento brindando la arquitectura necesaria para definir, almacenar y utilizar el conocimiento. Las respuestas dadas por este tipo de sistema son consistentes pues el conocimiento anterior suministrado a la base de conocimientos puede obtenerse de diferentes expertos o de resultados anteriores, de los cuales se pueden considerar los más adaptables.

La disponibilidad de estas aplicaciones propicia su utilización en el mayor espacio de tiempo posible, facilitando así que tras la llegada, creación, o concepción de un nuevo conocimiento se puedan analizar, identificar y obtener posibles soluciones, contribuyendo a la toma de decisiones. Unido a esto, coexiste la preservación de la experticia y la capacidad para adquirir nuevo conocimiento. De esta forma se perfecciona el que se tiene, se posibilita el aprendizaje de nuevos datos, así como la incorporación de otros según diversos escenarios.

## **CONCLUSIONES**

La propuesta muestra cómo integrar la gestión del conocimiento con los sistemas inteligentes basados en el conocimiento, específicamente el Razonamiento Basado en Casos. Esta integración toma como base el enfoque mecanicista o tecnológico y la perspectiva gerencial con la intención de garantizar como elemento esencial el uso de las tecnologías en favor de gestionar el conocimiento que se genera en las universidades. Se muestran además las características particulares del Razonamiento Basado en Casos, arquitectura y fases o etapas planteadas para el ciclo de razonamiento con el objetivo de una mejor comprensión de la técnica seleccionada para lograr la transformación del conocimiento de tácito a explícito y viceversa.

Son citados y establecidos además, los elementos necesarios dentro del razonamiento basado en casos que permiten definir el conocimiento en una estructura denominada Base de Casos, y de esta forma almacenarlo, compararlo y hallar su similitud con nuevos objetos o casos. De este modo, también fueron propuestos modelos para la adaptación de las soluciones recuperadas así como un algoritmo de aprendizaje basado en redes neuronales artificiales, que permiten devolver una solución adecuada, que combine las potencialidades de la semejanza y los grados de certeza con el aprendizaje final del sistema que asiste al mismo ante la posibilidad de redundancia en el conocimiento almacenado en aras de su retroalimentación. Es definida también la importancia de la propuesta, dada la potencialidad de explotar las tecnologías, la disponibilidad y accesibilidad que brindan sobre el conocimiento así como la ventajosa capacidad de ayudar a la transformación de los tipos de conocimientos en aras de contribuir a que las universidades puedan acceder a la mayor cantidad de conocimiento generado en ellas y transmitirlo en beneficio de la sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alba Cabrera, E. Un concepto de testor para cualquier función de analogía con imagen en un conjunto totalmente ordenado. Integración, 1996, 14(1): p. 75-83.

Collins, J.D. Worthington, W.J. Reyes, P.M. Romero, m. Knowledge management, supply chain technologies and firm performance. Management Research Review, 2010, 33(10): 947-960.

Cordero Morales, D. Gómez Correa, J.C. Benavides Zaila, Y. Ruíz Constanten, Y. Sistema basado en casos para apoyar el proceso de clasificación penitenciaria. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 2012, 6(4): p. 44-51.

Cordero Morales, D. Ruíz Constanten, Y. Torres Rubio Y. Sistema de Razonamiento Basado en Casos para la identificación de riesgos de software. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 2013, 7(2): P. 95-112.

Dutta, S. Bonissone, P. Integrating Case-Based and RuleBased Reasoning: the Possibilistic Connection. In Uncertainty in Artificial Intelligence 6, 1991, pp. 281-298. P.P. Bonissone, M. Henrion, L.N. Kanal, J.F. Lemmer (editors), NorthHolland.

- Expósito Gallardo M.C. Ávila Ávila R. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la medicina: Perspectivas y problemas. ACIMED, 17(5): p. 2-9, 2008.
- Gálvez, D. Curso de Sistemas Basados en el Conocimiento. Villa Clara, Cuba. Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas, T83-T825, 1998.
- Gutiérrez, I; Bello, R; Tellería, A. Un Sistema Basado en Casos para la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Revista de Investigación Operacional 2002,23(2). P. 103-121.
- Martínez Sánchez, N. García Lorenzo M.M. García Valdivia Z.Z. Modelo para diseñar sistemas de enseñanza-aprendizaje inteligentes utilizando el razonamiento basado en casos. Revista Avances en Sistemas e Informática, 2009 ,6(3): p. 72.
- Múnera Torres, M.T. Ciencia de la Información y Gestión del Conocimiento. Revista Perspectivas em Gestão & Conhecimento, 2012, 2(2): p. 57-64.
- Parra Mesa, I. D. Montoya Díaz, C.M. Generación de valor a través de la gestión del conocimiento. Letras Jurídicas, Medellín, 2002, 7(1): p. 79-96.
- Pons, A. LEX: Un nuevo algoritmo para el cálculo de los testores típicos. Revista Ciencias Matemáticas. Cuba, 2003.
- Rojas Mesa, Y. De la gestión de información a la gestión del conocimiento. ACIMED [online]. 2006, vol.14, n.1 [citado 2014-01-30], pp. 0-0. Disponible en:<[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102494352006000100002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102494352006000100002&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1024-9435.
- Ruiz Shulcloper, J. Guzmán Arenas, A. Martínez Trinidad, J.F. Enfoque Lógico Combinatorio al Reconocimiento de Patrones. Centro de Investigación en Computación, Instituto Politécnico Nacional, México, 1999.147 p.
- Sánchez Díaz, M; Vega Valdés, J.C. La gestión del conocimiento y su relación con otras gestiones. Ciencias de la Información, 2006, 37(2): p. 35-52.
- Xu, R. Wunsch, D.C. Clustering. IEEE, 2009. 978-0-470-27680-8.
- Zulueta Cuesta, J.C. Gestión del conocimiento durante la transferencia tecnológica: universidad-empresa. Revista Avanzada Científica, 2010, 13(1): p. 2.

## Superación De Los Directivos Educativos Para La Dirección Del Proceso Docente Educativo

*Delgado Guevara Emérita Bertha*

### RESUMEN

La correcta dirección de la institución educacional reviste de gran importancia para el funcionamiento del proceso docente educativo por lo que se necesita que los directivos educacionales se superen para establecer adecuadas relaciones entre proceso de dirección y dirección de procesos. Para la realización de la investigación se aplicaron varios métodos teóricos, empíricos y la estadística descriptiva para la elaboración de tablas. En algunos momentos se aplicó el análisis porcentual para los datos del diagnóstico, pero predominó la metodología de investigación cualitativa por lo que este resultado científico se convierte entonces en una innovación porque explica las relaciones entre los dos procesos a partir del vínculo de las categorías inherentes a ambos, todo esto concretado en un programa de superación.

Palabras Clave: Directivos, procesos, superación, calidad, cambio.

### INTRODUCCIÓN

Los directivos constituyen el principal elemento del sistema de dirección, de ahí deviene el interés en la sociedad socialista de prepararlos para que alcancen un desempeño eficiente porque están llamados a desempeñar un papel dinamizador, para lo cual es imprescindible la actualización de los conocimientos, la formación permanente de valores, las capacidades de emprendimiento para afrontar los retos de la labor que desempeñan al frente del colectivo que dirigen, los directivos educacionales, tienen la responsabilidad de convertirse en verdaderos líderes de los colectivos donde ejercen su influencia, de estar en la vanguardia político-ideológica, técnico-metodológica y científica, contribuyendo con su ejemplo a mantener la unidad de acción y a fomentar prácticas educativas de avanzada, para ello se requiere directivos competentes: con conocimientos, habilidades, motivaciones, valores y cualidades de la personalidad que



les permitan asumir con responsabilidad y eficiencia su papel en las transformaciones permanentes del Sistema Educativo, ellos constituyen el principal elemento del sistema de dirección, de ahí deviene el interés en la sociedad socialista de prepararlos para que alcancen un desempeño eficiente porque están llamados a desempeñar un papel dinamizador, para lo cual es imprescindible la actualización de los conocimientos, la formación permanente de valores, las capacidades de emprendimiento para afrontar los retos de la labor que desempeñan al frente del colectivo que dirigen.

La autora coincide por lo abordado por un colectivo de autores de la Universidad de Ciencias Pedagógicas de la Provincia Ciego de Ávila en el trabajo titulado: El Aspecto Metodológico de la Pedagogía donde se plantea:

Los directivos de la institución educativa son los principales dirigentes del proceso educativo lo cual realizan fundamentalmente desde su rol protagónico en el trabajo metodológico, ellos están en el deber de comprender que en el trabajo metodológico no predominan relaciones de subordinación sino relaciones profesionales de colaboración las cuales se concretan si se organizan actividades participativas donde se analicen todos los aspectos del proceso de manera franca y de manera colectiva se deciden las acciones a realizar (García 2012. p 14 ).

En la labor de los directivos son sumamente perniciosas las actitudes autoritarias y las propias de la falta de autoridad resultantes de las carencias profesionales.

En el material antes mencionado se reconoce unánimemente el importante rol que tiene en el funcionamiento del proceso educativo institucional la correcta preparación de los educadores, esta preparación, independientemente de las vías que se utilicen, debe garantizar en primer lugar la comprensión bien clara, por parte del maestro, sobre el proceso social de carácter profesional en que se desempeña, haciéndose necesario que cada educador alcance una visión total y precisa del proceso educativo y de sus tareas y funciones dentro de este proceso; no es suficiente con que sepa dar clases, se necesita el funcionamiento coherente del proceso educativo, no puede ser resultado de la espontaneidad y la improvisación; necesita ser pensado, diseñado y conducido. Esa concepción integral facilita, aunque no es el único factor que interviene, que se pueda desempeñar como miembro de un colectivo pedagógico.

Para que la escuela cumpla con esta demanda de la sociedad se necesita de personas motivadas, comprometidas y sobre todo preparadas para el rol que desempeñan, por lo general los directivos cubanos provienen de diversas carreras universitarias y en su generalidad no son especialistas en dirección. Con la intención de resolver esta necesidad, en el año 1996 comenzó a introducirse la disciplina de Administración en las carreras Universitarias y Fundamentos Básicos de la Dirección Educativa en las carreras. La superación del directivo se debe comenzar antes de asumir el cargo cuando es una reserva pedagógica, prepáralo para el proceso de dirección desde el punto de vista psicológico teniendo en cuenta sus necesidades, esto en la práctica no ocurre así, en el diagnóstico realizado en los centros mediante entrevistas, encuestas, observación y por la experiencia en dirección de la autora de la tesis se pudo comprobar que persisten deficiencias en el desempeño de los directivos educacionales en la planificación general del trabajo, dificultad para lograr la coordinación de tareas entre todos los factores del centro, en el trabajo conjunto con los consejos de escuelas para que esta se convierta en el centro más importante de la comunidad, en la formación de valores, en la metodología para la planificación del trabajo educativo en los centros educacionales, así como en la didáctica de las asignaturas que se imparten en el centro con un enfoque científico, con un uso adecuado de las Tecnología de la Información y otras fuentes del contenido y en la formación vocacional.

Entre las posibles causas de esta problemática pueden considerarse las siguientes:

- Las condiciones de presión y falta de tiempo debido al cúmulo de tareas planificadas por el organismo superior que lo alejan de preparación para el desempeño de su función social.
- La insuficiente preparación para conjugar las funciones del proceso de dirección con las necesidades de la dirección pedagógica del proceso educativo.
- Insuficiente gestión del conocimiento y autopreparación de los directivos.
- Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado, se puede plantear como problema científico de la investigación ¿Cómo perfeccionar la superación de los directivos educacionales para la dirección del proceso educativo?

- A partir del problema planteado el objeto de estudio es el proceso de superación de los directivos educacionales, y se declara como campo: preparación para establecer la relación entre el proceso de dirección y la dirección del proceso educativo y el objetivo de la tesis: Perfeccionar la preparación de los directivos educacionales para establecer adecuadas relaciones entre proceso de dirección y dirección de procesos

Para la solución del problema científico y el cumplimiento del objetivo de la investigación se utilizarán los siguientes procedimientos:

Se procesaron los datos obtenidos durante la aplicación de los instrumentos de diagnóstico y se profundizó en el estudio del proceso de superación, permitiendo sistematizar los fundamentos teóricos acerca de la superación de los directivos educacionales, en la búsqueda de tendencias que permitieran historiar el proceso, estructurándolo con la concepción de sistema, sus interrelaciones y la jerarquización de sus componentes por etapas.

En la recogida y procesamiento de la información sobre la superación de los directivos educacionales del municipio y su diagnóstico se utilizó la observación del Proceso docente Educativo y el análisis de documentos, se utilizó el criterio de expertos, en la evaluación del sistema propuesto.

De la investigación emana la explicación de cómo se deben establecer las relaciones entre proceso de dirección y dirección del proceso educativo en la escuela, desde la correcta relación entre las disciplinas Dirección Científica Educativa y Dirección Científica, para lo cual se propone un curso de superación sobre las relaciones entre proceso de dirección y proceso educativo, La Novedad Científica consiste en explicar las relaciones entre los dos procesos a partir del vínculo de las categorías inherentes a ambos todo esto concretado en un programa de superación.

La investigación se estructuró en las siguientes partes: introducción, capítulo uno, capítulo dos, capítulo tres, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. Un primer capítulo referido a los fundamentos teóricos sobre la superación de los directivos educacionales, donde se declaran los antecedentes de la misma, se hace una historicidad de la problemática, se incluyen los elementos teóricos, metodológicos, las conceptualizaciones, las etapas, la interrelación entre proceso de dirección y

dirección de proceso en la escuela, así como el vínculo entre proceso de dirección y dirección de proceso en la institución educacional como contenido de la superación de los directivos educacionales. Para ello se realizó la revisión de artículos de diferentes autores cubanos como: Borrego (2006), Bermúdez (1983), F. Rodríguez y col (1990), Valiente (1997), Alonso (2007), Pino Guzmán (2005) y Gómez (2003), entre otros abordan valiosas ideas sobre los métodos y estilos de dirección y su influencia en los sistemas organizativos, así como importantes trabajos sobre la capacitación a dirigentes, reservas y la Reserva Especial Pedagógica esencialmente dirigidos a la cultura general de dirección y la preparación técnico profesional, otros autores como Ramos Bañobre y colectivo de autores (2015), Lisardo García Ramis (1997), Ramón Pla López (2010), Fuentes (2000), Álvarez (2005) Hernández Abreus, Jorge Jesús y Ramos Bañobre, José. (2013)., y los seminarios nacionales a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación (1997- 2014), todos estos autores han abordado la superación como un proceso general, pero no ha preparado al directivo para establecer la conexión entre proceso de dirección y proceso educativo, aspecto que no está explicado de manera suficientemente precisa en la teoría, no se ha logrado una explicación de cómo proyectar el proceso directivo con la dirección del proceso educativo.

El segundo capítulo centra su contenido en el diagnóstico del estado actual de la superación en los directivos educacionales del municipio Florencia, se propone un curso de superación a los mismos para direccionar de forma efectiva este proceso desde el vínculo entre el Proceso de dirección y dirección de proceso en la institución educacional.

## DESARROLLO

El curso que se diseña, está estructurado tomando en consideración las problemáticas más generales relacionadas con la superación de los directivos educacionales para el desempeño de sus funciones.

Su instrumentación metodológica se basa en el análisis y la síntesis de lo ya existente sobre la temática y también sobre lo que los propios cursistas protagonistas del curso ejecutan en su tránsito por los diferentes temas.

La evaluación se conveniará con los cursistas incluyendo criterios de autoevaluación y coevaluación; esta será sistemática.

Se le entregará un certificado de reconocimiento al finalizar el diplomado si el cursista asistió al 85% de las actividades programadas y si aprobó las evaluaciones correspondientes; se le otorgará nota de Excelente, Bien, Aprobado o Desaprobado. En este tipo de curso el rol fundamental le corresponde a los entrenadores quienes guían el proceso de construcción del conocimiento, orienta y controla el mismo mediante una comunicación constante con los cursistas. El cursista es el protagonista.

Se propone realizar la evaluación de forma integradora en cada uno de los temas y al concluir el curso el directivo integrará los conocimientos adquiridos en todos los temas del curso en un trabajo final. Se sugiere seleccionar y preparar un trabajo de cada uno de los temas impartidos. Debe tenerse en cuenta lo cognitivo (conocimientos, hábitos y habilidades), además de lo valorativo y actitudinal, así como el nivel de preparación política. Es importante la comunicación relacionada con la expresión oral y escrita.

El curso tiene las siguientes características:

- **Carácter objetivo:** Los temas propuestos se diseñan en correspondencia con los resultados reales del diagnóstico integral realizado a los directivos
- **Carácter integrador:** Abarca todas las funciones sociales que deben desempeñar directivos educacionales
- **Carácter flexible:** Ofrece la posibilidad de ser rediseñado por los propios entrenadores de acuerdo con su experiencia en dirección y su poder creativo a partir de las intervenciones de los cursistas.
- **Carácter contextualizado:** Tiene la posibilidad de adecuarse a las características de los directivos en el proceso pedagógico.

- Carácter aplicable: Puede ser aplicado en correspondencia con las condiciones reales de la educación en el territorio
- Objetivo general: Contribuir a la superación de los directivos educacionales para el desempeño de su función social en los centros educacionales.

El curso diseñado cuenta e tres temas:

- El Proceso de Dirección en los centros educacionales
- El trabajo metodológico (dimensión externa del trabajo metodológico).
- La dirección del proceso educativo (dimensión interna del trabajo metodológico).

La elaboración de un curso de superación para los directivos educacionales, con el diseño de un sistema de actividades, orientaciones metodológicas y talleres donde se establezcan las relaciones entre proceso de dirección y dirección del proceso educativo contribuye a la preparación de los mismos para llevar a cabo de forma efectiva el proceso de dirección en las escuelas.

### Conclusiones

La presente investigación ha permitido el análisis de los referentes teóricos sobre la superación de los directivos educacionales y sus reservas, llegando a la conclusión de que se identifican las necesidades de la superación a los directivos a partir de los resultados en la evaluación de las estrategias, pero de forma administrativa, sin tener en cuenta a ese personal como seres humanos con sus cualidades, habilidades intereses, necesidades y motivos, como aspecto más común se ha priorizado, en la preparación para el desempeño profesional las esferas de actuación del Trabajo Metodológico y el Trabajo Político – ideológico, lo que en la práctica se materializa la superación sin un enfoque sistémico, integrador.

Como dimensión operativa del curso para la superación de los directivos es contextualizado, integrador y desarrollador, contribuye con la actividad de dirección, por lo que le ofrece grandes posibilidades para preparar al directivo para el desempeño de su función social.

El curso diseñado tributa a la preparación de los directivos educacionales para establecer adecuadas relaciones entre proceso de dirección y dirección de procesos, enseña a trabajar al cuadro para el desempeño de tareas relacionadas con el proceso docente educativo, contribuye a la preparación de los directivos en aspectos tan importantes como son: la realización de investigaciones, participación del cuadro en eventos científicos, frecuencia con la que sus subordinados participan en investigaciones y eventos, nivel de la superación pedagógica., nivel profesional alcanzado, habilidades y la aptitud profesional del cuadro, entre otras.

Resultados que se esperan:

El curso está concebido de forma tal que el directivo educacional al finalizarlo, esté preparado para desempeñar sus funciones sociales y pedagógicas.

Se precisa el análisis de los resultados del curso, se valora por criterio de expertos el mismo y se constatan los resultados del pre-experimento realizado para la corroboración preliminar de la calidad y efectividad de la superación a directivos educacionales.

#### Bibliografía

Alonso, S. y A. Manzo. (2007). Tecnología de la dirección científica educacional. Pedagogía 2007. Curso 8. La Habana. Órgano editor Educación Cubana, 2007

Álvarez de Zayas, Carlos ( 2005). La Escuela en la vida. En [https://www.google.com.cu/?gws\\_rd=cr&ei=0DudVtaELYTKePHbp9gM#q=carlos+alvarez+de+zayas](https://www.google.com.cu/?gws_rd=cr&ei=0DudVtaELYTKePHbp9gM#q=carlos+alvarez+de+zayas) 30/06/2005. (12 -11- 2015). (Digital)

Bermúdez Machado, Ricardo. (1983). Formación de cuadros y dirección desde el subdesarrollo. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.

Borrego O. Rumbo al Socialismo. Problemas del sistema económico y la dirección empresarial. Cuba: Editorial de Ciencias Sociales, 2006.

Fuentes González, Homero C, (2000). Didáctica de la Educación Superior en [https://www.google.com.cu/?gws\\_rd=cr&ei=0DudVtaELYTKePHbp9gM#q=homero+calixto+fuentes+gonzalez](https://www.google.com.cu/?gws_rd=cr&ei=0DudVtaELYTKePHbp9gM#q=homero+calixto+fuentes+gonzalez) ( 15-11- 2015)..

García Ramis L. (1997). Modelo para la transformación de la escuela cubana actual. Resultado de Investigación del ICCP. En: Revista Desafío Escolar. Año 2, vol. 5 mayo-julio de 1998. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, ICCP La Habana. Cuba.

Gómez Moldes, Julio. (2003). La Capacitación para el liderazgo en los directivos Educativos. Tesis presentada en opción del grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. ( digital).

Hernández Abreus, Jorge Jesús y Ramos Bañobre, José. ( 2013). Fundamentos pedagógicos de la dirección científica educacional en revista Educación y Sociedad , Año 11 - Número 2. Universidad Ciego de Ávila. Cuba.

Pla, R., et al. (2012). Hacia una concepción de la Pedagogía como ciencia. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Pino Guzmán: Esther María. (2005)“Diccionario cubano de términos de dirección tercera versión., Profesora Consultante de la Universidad Pedagógica José Martí y miembro de la Cátedra Dirección Científica Educacional del IPLAC, Monografía en digital.

José Ramos Bañobre, José A. García Rodríguez, Míriam E. Dorta Martínez, Oruam C. Marichal Guevara. (2015). Gestión de la formación permanente de directivos educacionales. Publicado en Revista Iberoamericana de Educación, Número 69 Septiembre-Diciembre /2015  
(Formato digital).

Rodríguez, F; y col; (1990) Enfoques y métodos para la capacitación a dirigentes.

Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

Valiente Sandó, Pedro (1997): “Propuesta de sistema de superación para elevar la profesionalidad de los directores de centros docentes. -- Tesis (Master en Investigación Educativa). -- ICCP - MINED, La Habana, Cuba.



## TIC Y Los Procesos De Enseñanza Y Aprendizaje

Rodríguez Pérez Ivonne

### RESUMEN

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es un tema de relevancia en la Educación Superior, tanto en el ámbito nacional como internacional, estas suponen una mejora en la interacción profesor-alumno, la relación del estudiante con el conocimiento y la posibilidad de enfocar el aprendizaje desde la perspectiva aprender a aprender. Lo anterior en función de lograr mejores resultados de aprendizaje en el contexto actual de la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

Actualmente se considera que el uso la tecnología debe ser un medio para aprender, por lo que las competencias de los docentes en TIC resultan fundamentales para diseñar y desarrollar recursos educativos digitales que faciliten su práctica, articular la relación del estudiante con su aprendizaje e incorporar a estrategias didácticas que propicien una participación activa.

El objetivo del trabajo es identificar las estrategias de enseñanza que aplica el docente al utilizar las TIC en su práctica docente para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes. Es conveniente evaluar constantemente qué estrategias de enseñanza se están desarrollando en el aula, si son coherentes con las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, llevándolos a ser el protagonista y responsable de su aprendizaje. En la investigación utilizó un enfoque cuantitativo, para realizar un análisis estadístico.

**Palabras clave:** TIC, aprendizaje significativo, estrategias

### INTRODUCCIÓN

La globalización, la sociedad del conocimiento y la información y las capacidades intelectuales que poseen los estudiantes de hoy, llevan a modificar el paradigma

educacional tradicional y ajustarlo a las nuevas demandas sociales, el docente unos de los actores principales de este proceso también debe transformar sus prácticas mejorando su práctica docente, modificando sus competencias, innovando sus metodologías y estrategias de enseñanza.

Las TIC contribuyen a la creación de ambientes para el aprendizaje, entendidos éstos como situaciones educativas centradas en el estudiante que favorecen el aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico.

Las acciones llevadas a cabo para hacer frente a estos y otros factores deben encaminarse hacia la formación de un nuevo docente que se caracterice por su disposición al cambio, a la flexibilidad, a reflexionar sobre su práctica y a concebirse como un elemento más del proceso que debe vincularse con otros agentes educativos (ANUIES, 2003). Un docente innovador deberá construir nuevos ambientes para el aprendizaje, así como desarrollar habilidades para el diseño y producción de recursos que permitan el aprendizaje autónomo y colaborativo. Lo cual favorece la innovación en el contexto de la educación superior, representando un cambio que repercuta en el proceso educativo.

Considerando lo anterior la Universidad Autónoma del Estado de México, se encuentra en constante transformación de los programas académicos acorde con las pautas del modelo flexible basados en el constructivismo y desarrollo de competencias, donde los docentes tienen el compromiso constante de estar actualizados ya que van a colaborar en la formación de nuevas generaciones.

Algunos docentes utilizan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje, implementando estrategias de enseñanza en el aula para propiciar escenarios educativos dinámicos que faciliten el aprendizaje significativo de los estudiantes, aunque existen las condiciones que favorezcan la incursión de estas herramientas se continúan en algunos casos con las mismas metodologías, estrategias y materiales de apoyo.

El cambio de paradigma que se da día a día por la implementación y la adquisición de competencias en TIC por los docentes, conlleva a investigar ¿Qué estrategias de enseñanzas utilizando las TIC implementan los docentes del Centro Universitario UAEM Valle de México, en su práctica docente para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes?, siendo coherentes con las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, para que sean responsable de su aprendizaje. Considerando que los estudiantes son nativos digitales. Ante la necesidad de ofrecer escenarios motivadores e innovadores con uso de TIC para propiciar aprendizajes significativos se requiere identificar las estrategias de enseñanza que desarrollan actualmente los docentes.

En la a investigación utilizó un enfoque cuantitativo, para realizar un análisis estadístico.

### **Tendencias actuales en el uso de las TIC**

Las tendencias actuales se basan en la diversificación de ambientes y procesos de aprendizaje, así como la flexibilización en la oferta educativa, de tal forma que ha sido necesario ampliar el acceso y aumentar la flexibilidad en cuanto a las diversas formas de aprender, tanto individual como social ya sea en un ambiente virtual o presencial, es así como el aprendizaje distribuido ha permitido el uso de las tecnologías como parte de la experiencia docente y de aprendizaje, facilitando al alumno la información necesaria del curso en cualquier momento así como las actividades y materiales, además de la posibilidad de mantenerse en comunicación continua con sus compañeros y con el profesor. De la misma forma el profesor puede mantener una interacción social e individual en un ambiente virtual utilizando las herramientas tecnológicas, así como las relaciones de comunicación tradicionales en el aula. Como se puede apreciar: “La tendencia natural es transitar de la educación a distancia a la educación mixta” (Sánchez, 2012: 12).

Esto confirma que existe una necesidad de que los docentes innoven y transformen su práctica educativa, que busquen recursos alternativos que enriquezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el propósito de que los alumnos sean individuos que respondan a las necesidades actuales en las que se requiere que resuelvan problemas y tomen decisiones. Para esto es indispensable que analicen, interpreten y transformen

la información en un ejercicio de intercambio con otros individuos que enriquezcan sus conocimientos en un ambiente de colaboración.

Las TIC ofrecen gran dinamismo, sin embargo continúa siendo necesario promover una comunicación activa entre el alumno y el docente en la que exista calidad en la interacción con los contenidos y con otros alumnos. El docente deberá ser un auténtico facilitador de la actividad del alumno para transformar, enriquecer y ampliar sus conocimientos. En otros términos, las características de las TIC por sí solas no garantizan el aprendizaje.

Resulta necesario formar a los profesores en competencia digitales porque se está en la transición de una sociedad de la Información hacia una sociedad del Conocimiento, lo cual significa que el desarrollo de las TIC transversaliza la vida cotidiana de todo sujeto que cuente con conectividad o no. Conviven nativos e inmigrantes digitales, por lo que será necesario que dicha brecha sociocultural se achique, para potenciar las mediaciones pedagógicas manifestadas en sus diferentes dimensiones de análisis y así poder desarrollar las competencias comunicativas, sociológicas, tecnológicas, indispensables para poder evaluar los medios, soporte de las mediaciones más apropiados para el grupo de estudiantes según sus diversos estilos cognitivos e inteligencias múltiples. Es una tarea comprometedora y desafiante, imposible de ignorar en la formación permanente de todo profesor.

### **TIC y el aprendizaje**

La dinámica actual en el mundo y en la sociedad, exige cambios en los modelos educativos. Dentro del marco de Políticas Educativas que se propone en la UNESCO, en este momento los países están revisando sus sistemas educativos para poder desarrollar en los estudiantes habilidades indispensables para el siglo XXI (UNESCO-ECD-TIC, 2008: 4). Por lo tanto la preparación por parte de los docentes debe estar orientada a que desarrollen diversas competencias que los ayuden a enfrentar nuevos escenarios. Entre estas competencias están las digitales.

Las acciones para hacer frente a estos retos deben encaminarse hacia la formación de un nuevo docente que se caracterice por su disposición al cambio, a la flexibilidad, a reflexionar sobre su práctica y a concebirse como un elemento más del proceso que debe vincularse con otros agentes educativos (ANUIES, 2003). Un docente innovador deberá construir nuevos ambientes para el aprendizaje, así como desarrollar habilidades para el diseño y producción de recursos que permitan el aprendizaje autónomo y colaborativo. Lo cual favorece la innovación en el contexto de la educación superior, representando un cambio que repercute tanto en el modelo como en el proceso educativo.

La prioridad de toda Institución de Educación Superior (IES), contempla acciones en torno a mejorar la calidad educativa de sus estudiantes, por ello la formación profesional, capacitación y desarrollo de sus docentes, es una estrategia esencialmente necesaria.

Es preciso que las universidades, propongan nuevas alternativas para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, el cual está sujeto a la transformación por parte del alumno y del docente que tienen que orientar su labor cotidiana hacia otros escenarios, renovando los esquemas actuales que no corresponden a los reales. Es decir, las universidades deben tener la capacidad de responder a las necesidades de su entorno con propuestas adecuadas a sus valores y su cultura (Ibarra, 2003).

Una de las necesidades actuales es que la educación se enfoque a desarrollar en los docentes habilidades y competencias específicas en el uso de las tecnologías, de tal manera que sean conscientes de su compromiso con el progreso y rendimiento del alumno, para lo cual implica el conocimiento y dominio de diferentes estrategias de aprendizaje, así como el uso de las TIC e integrarlas en entornos de aprendizaje (Barragán, 2005).

## **Rol del docente**

La incursión de las tecnologías de la información y comunicación en todos los campos del conocimiento están transformando los procesos que se desarrollan en el aula y las funciones docentes, estos cambios están induciendo a un cambio sistemático en las

teorías y en las prácticas didácticas. El desarrollo tecnológico actual nos está situando ante un nuevo paradigma de la enseñanza que da lugar a nuevas metodologías y nuevos roles docentes. (Fernández, 2013, p. 4). Por consiguiente el perfil del docente debe configurarse como un profesional atento a todas las posibilidades de comunicación que el medio le ofrece, para hacer más exitoso y atractivo el proceso de aprendizaje de los alumnos; que revise críticamente su propia práctica desde la reflexión de sus intervenciones como docente y que pueda ayudar a sus alumnos a aprender a aprender en una sociedad cambiante y en constante evolución. (p. 5-6)

Los nuevos escenarios educativos traen consigo una reflexión, un cambio de aptitud y el desarrollo de nuevas competencias por parte del docente partiendo que ahora se debe motivar y afianzar la confianza del estudiante para que se establezcan los ambientes adecuados para un aprendizaje activo, participativo y significativo.

El uso de la tecnología debe encuadrarse en una estrategia más amplia de la enseñanza y el aprendizaje. Los docentes han de desarrollar unos planes de enseñanza concretos, innovadores y con visión de futuro, que tengan en cuenta no sólo los cambios producidos en la tecnología, sino también los otros cambios de la sociedad que deberían influir en su trabajo (Batista, 2013).

Otro factor importante es lo referente al aprendizaje significativo y las estrategias didácticas con uso de TIC que exhortara el uso pedagógico, oportuno y crítico de diversas herramientas tecnológicas para enriquecer la labor docente y propiciar ambientes dinámicos, interactivos, colaborativos y significativos.

## APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Ausubel explica el proceso de la asimilación, y dice que se alcanza por medio del aprendizaje significativo al que divide en tres partes, que son: Aprendizaje por recepción, por descubrimiento y significativo

### 1.- Aprendizaje por recepción

En éste aprendizaje el individuo no se esfuerza demasiado; es decir, cuando el concepto se lo dan ya terminado y no tiene nada que descubrir, por ejemplo, la fecha de

una guerra o de una independencia, sólo lo memoriza, por eso también se le denomina memorístico.

## **2.- Aprendizaje por descubrimiento**

Ausubel plantea que el individuo aprende al resolver ciertas situaciones, porque no se le da todo el conocimiento, sino que él debe de hacer otro tanto y es bueno, ya que la persona puede “pensar” en hallar la solución y resolver los problemas que se le presentan, es una actividad que consiste en organizar y acomodar el nuevo conocimiento con el que tenía acumulado y transformarlo en algo que le beneficie.

## **3.- Aprendizaje significativo**

Es la relación sustancial de nuevas ideas con otras ya existentes en la estructura cognoscitiva del alumno y relevantes al tema en cuestión. Se da cuando el estudiante puede ligar de manera lógica y no arbitraria lo aprendido previamente con el material nuevo; se distingue por dos características:

- Su contenido puede relacionarse de un modo sustantivo o fundamental, no arbitrario o al pie de la letra con los conocimientos previos.
- Se adapta una actitud favorable para tal tarea dotando de significado propio a los contenidos que asimila.(Serrano, 2013)

Ausubel considera que para que el aprendizaje significativo se pueda lograr, es necesario que se cumplan 3 condiciones.

1.- Que el material que se presente sea significativo y no arbitrario para que se pueda relacionar con la estructura cognoscitiva del individuo que está aprendiendo.

2.- Los conocimientos de la persona que está aprendiendo, deben estar en un nivel apto para poder asimilar el nuevo conocimiento con sus ideas; es decir, que la experiencia sirva de base para recibir de una forma aceptable el nuevo conocimiento.

3.- La disposición es importante ya que si muestra desinterés o apatía por recibir el nuevo conocimiento es difícil que aprenda.

Es importante realizar una evaluación, para saber que tanto conoce la persona acerca del nuevo conocimiento, porque si éste no tiene el conocimiento previo con que

relacionar lo nuevo que va aprendiendo será pérdida de tiempo, además, es importante que lo que se enseña sea atractivo y no aburrido para que muestre interés y pueda aprender realmente.

## METODOLOGÍA

A partir de esta situación el Centro Universitario Valle de México se interesa por el desarrollo de competencias docentes en el uso de las TIC, de esta manera se pretende detectar la problemática que prevalece en cuanto a la incorporación de las TIC por parte de los docentes para innovar en su práctica educativa, además de identificar habilidades y competencias específicas que poseen para el uso estratégico y didáctico de las mismas. El enfoque de investigación es de corte cuantitativo.

La población que conforma la muestra son 30 docentes de carrera de Ingeniería en computación.

El procedimiento que se llevó a cabo para la recolección de la información fue aplicarles un cuestionario a los profesores, para conocer las estrategias y TIC que utilizan en el aula. El cuestionario se les proporcionó a los profesores cuando asistían a impartir sus clases, no se les envió por correo ya que se quería asegurar que los contestarán.

## RESULTADOS

De la variedad de recursos y herramientas que el docente puede utilizar en clase solo usa en mayor proporción la laptop (92%), video proyector (85%) y presentaciones (46%), desaprovechando la posibilidad de innovar su práctica docente aunque en algunos casos sus estrategias son adecuadas para la consecución de los objetivos de aprendizaje.

El 100% de los docentes utilizan los recursos y/o herramientas así como estrategias con TIC durante el desarrollo de la clase.

La computadora de escritorio o portátil es una de las herramientas más utilizadas por el profesor para motivar (54%) a los estudiantes, de las múltiples estrategias que puede



implementar se enfoca como medio para comunicar información (85%) a través de presentaciones de diapositivas (46%), videos (31%) y programas interactivos o software de aplicación (23%) y en mayor dimensión para apoyar las explicaciones del profesor (92%). Desaprovechando sus otras ventajas y elementos que también se pueden desarrollar en clase como trasmisor de elementos sonoros, imágenes, fotografías, mapas, videoconferencias, entre otros.

Durante el desarrollo de la clase y especialmente en el inicio, los docentes indagan los conceptos previos (92%) que posee los estudiantes como estrategia ambientar y propiciar el aprendizaje significativo, así mismo favorece al dialogo y comunicación con el docente. Solo el 31% de los estudiantes preguntan en clase debido al nivel de interactividad que fomenta el docente en el aula. El docente promueve en mayor proporción como actividades de aprendizaje, el trabajo individual (46%) y con menos frecuencia el trabajo grupal (23%).

## CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos se vislumbra que los docentes hacen un uso limitado de las herramientas digitales, por lo que no son aplicadas en el proceso de aprendizaje.

El principal motivo que manifiestan los docentes para no dar el uso adecuado a las distintas herramienta tecnológicas como apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje es que no poseen los conocimientos básicos para adecuar una clase haciendo uso de las mismas.

En cuanto a las estrategias que usan los docentes para la implementación de las Tic en el aula, estas son muy pocas lo hacen con proyectores, para poder usar su power point, en el mejor de los casos o pasar algún video directamente desde internet o que bajaron con la ayuda de alguien.

En cuanto a la aplicación de estrategias didácticas los docentes desconocen criterios o principios didácticos a la hora de plantear actividades que impliquen el uso de TIC puesto que emplean metodologías tradicionales. De tal manera que no se está generando innovación educativa cuando se usan herramientas como la computadora e

internet, el proyector entre otros sin ningún soporte didáctico que los valide para mejorar su intencionalidad educativa.

Para reducir las dificultades en el uso de la tecnología, es necesario establecer procesos de formación en los que se reflexione y analicen sobre el uso de las TIC, que permita discriminar éstas, para utilizar un recurso tecnológico como apoyo al aprendizaje contribuyendo en forma significativa al mejoramiento de su calidad y efectividad de la educación.

Es necesario proporcionar al docente los elementos teórico–metodológicos que le permitan diseñar y aplicar estrategias de aprendizaje efectivas para el uso de las TIC en el aula, se debe garantizar un mejor aprovechamiento pedagógico de la tecnología: 1) un proceso de adquisición de conocimiento; 2) el conocimiento y análisis de las herramientas tecnológicas y su contenido 3) la contextualización de las herramientas a las condiciones de aprendizaje; 4) las características de los docentes y alumnos que las utilizarán, y 5) el tipo de estrategias de aprendizaje con las que se deben asociar las herramientas tecnológicas.

De esta manera, los espacios de formación y capacitación deben estar diseñados contemplando la posibilidad de que el docente reflexione y analice el uso de las nuevas tecnologías a partir de criterios que les permitan evaluar múltiples propuestas tecnológicas para discriminar y seleccionar aquellas que tengan las condiciones y posibilidades de uso en el ámbito en el que se aplican, pues utilizar un excelente recurso tecnológico como apoyo a la enseñanza no necesariamente garantiza su utilización adecuada ni, mucho menos, resultados satisfactorios.

## BIBLIOGRAFÍA

Amar, V.: *“Nuevas tecnologías y medios de comunicación en la educación.”* Universidad de Cádiz, Universidad de Cádiz. HYPERLINK

"<http://books.google.com.co/books?id=boOGCDhSMwIC>"

<http://books.google.com.co/books?id=boOGCDhSMwIC> . Recuperado el día 12 de agosto 2014

ANUIES. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. *Documento Estratégico para la Innovación en la Educación Superior*, México: ANUIES. 2003

Batista, E. *Lineamientos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje*. Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2012

Cabero J. *Tecnología Educativa: su evolución histórica y su conceptualización*. Capítulo 2. Universidad de Sevilla. Pág. 13-27. HYPERLINK "<http://novella.mhhe.com/sites>" <http://novella.mhhe.com/sites>. Recuperado el día 20 de marzo de 2013 de

Campos, Y. (2012). *Estrategias de Enseñanza Aprendizaje*. DGENAMDF: México.

De <http://virtuami.izt.uam.mx/e-Portafolio/DocumentosApoyo/estrategiasenzaprendizaje.pdf>

Recuperado el día 11 de diciembre de 2012

Fernández Muñoz, R. (2013). *Competencias Profesionales del Docente en la Sociedad del Siglo XXI*. Organización y Gestión Educativa, Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación. Praxis. nº 1, enero-febrero 2003: Págs. 4-8.

HYPERLINK "<http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/cursos/competenciaprofesionales.pdf>" [www.uclm.es/profesorado/ricardo/cursos/competenciaprofesionales.pdf](http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/cursos/competenciaprofesionales.pdf) Recuperado el 9 de Diciembre de 2014

Ibarra, José Luis. 2013, La universidad necesaria, en Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (1),: HYPERLINK "<http://redie.uabc.mx/vol5no1/contenido-ibarra.html>" <http://redie.uabc.mx/vol5no1/contenido-ibarra.html> recuperado el 28 de septiembre de 2015

Serrano García M., Troche Hernández Pedro, Teorías psicológicas de la educación, Libro de texto, UAEM. 2013

---

# CAPITULO IV

## INNOVACION Y EMPRESA

---

## Ambiente Laboral En Empresa De Materiales De Construcción De La Cd. De Chihuahua

*Carrera Ramos Mario  
Araiza Zapata Patricia Araceli  
Araiza Zapata Alma Rosa*

### RESUMEN

En las organizaciones es de gran importancia la valoración del ambiente laboral, pues repercute en el compromiso, la motivación y el comportamiento entre los miembros de una organización. Es considerado elemento esencial en la estrategia organizacional para el logro de sus objetivos. Por lo anterior el objetivo del presente trabajo fue evaluar el ambiente laboral en empresa de construcción de la Cd. de Chihuahua y proponer un plan que permita el mejoramiento de este. Es una investigación de enfoque mixto, de tipo descriptivo, de diseño transeccional. Para la recolección de los datos se utilizó un instrumento tipo encuesta con 39 items, que se aplicó al personal de la empresa, para medir los indicadores de: motivación, liderazgo, productividad, comunicación, condiciones de trabajo, ausentismo, rotación, entorno de trabajo, así como identificación con la empresa. Entre los principales resultados se encontró como fortalezas que existe excelente trabajo en equipo, crecimiento profesional, gran sentido de permanencia a la empresa y reconocido liderazgo. Se identificaron como debilidades la falta de descripción de puestos y deficiente comunicación horizontal, entre otros. En el trabajo se presenta propuesta de mejora en los diferentes indicadores de la variable analizada.

**Palabras clave:** *Ambiente laboral, recurso humano*

### INTRODUCCIÓN

El óptimo desempeño de cualquier organización se encuentra vinculado a su ambiente laboral, el comportamiento de quienes integran la empresa, constituyen un fuerte factor de influencia, ya que su conocimiento proporciona retroalimentación acerca de los procesos que determinan los comportamientos organizacionales, permitiendo además, introducir cambios planificados, tanto en las conductas de los miembros y su [HYPERLINK](http://www.escapadasfindesemana.net/) "http://www.escapadasfindesemana.net/" \t "\_blank" \o

"http://www.escapadasfindesemana.net/" satisfacción , como en la HYPERLINK "http://albertinator.wordpress.com/?s=organizaci%C3%B3n" \t "\_blank" \o "http://albertinator.wordpress.com/?s=organizaci%C3%B3n" estructura organizacional, por lo que es básico poner especial atención en que el ambiente laboral de la empresa sea favorable.

Para determinar el grado de influencia que la organización tiene sobre los individuos que en ella trabajan, se considera de vital importancia definir el proceso de negocio, su cultura, sus relaciones laborales y sus sistemas de gestión.

El recurso humano de la empresa labora llevando a cabo sus proyectos logrando avances, posiblemente también cometiendo errores, ambos factores impactan favorable o desfavorablemente a la organización. Por eso no es exagerado afirmar que constituye el recurso máspreciado e imprescindible para conseguir del éxito empresarial.

Actualmente la empresa estudiada esta presente en la industria de la construcción, la cual se esfuerza por ser innovadora y tener calidad en sus productos; al mismo tiempo que es necesario que cuente con un buen servicio a los clientes para lograr su lealtad, para esto último, es necesario que la empresa involucre a sus empleados para lograrlo, y es aquí donde el ambiente laboral juega un papel importante, para que la empresa logre sus objetivos.

Una de las situaciones observadas en el personal de la empresa es que se ha incrementadol a rotación y ausentismo del mismo, se desconoce las causas de esto, pues no se cuenta con estudios del ambiente laboral que prevalece en la organización, pues la evaluación de las actitudes de los empleados tiende a ser generalmente, un proceso informal, basado en la percepción de su superior o el deseo del empleado de comunicarse con sus superiores. Sin embargo, difícilmente la percepción del jefe proporciona información para una toma de decisiones adecuada y la mayoría de los empleados prefieren solamente transmitir información positiva a sus superiores.

Es por lo anterior que se decidió desarrollar el presente trabajo con el siguiente objetivo general: Evaluar el ambiente laboral en empresa de materiales de construcción en la Cd. de Chihuahua, para describir los principales factores que influyen en la vida laboral

de los trabajadores y como impactan en la organización. Con los siguientes objetivos específicos: Analizar la situación del ambiente laboral de la empresa de materiales de construcción, identificar los principales factores que influyen en la vida laboral de los trabajadores y como impactan en la organización, elaborar propuesta de mejora del ambiente laboral en de la empresa de materiales de construcción para que contribuya en un mejor funcionamiento de ésta.

Con los resultados del presente trabajo se esta en posibilidad de conocer el entorno organizacional y realizar modificaciones en cualquier indicador involucrado en el ambiente laboral, para que la empresa en estudio le sea mas fácil lograr sus objetivos.

## DESARROLLO DEL TEMA

El ambiente laboral, llamado también clima laboral o ambiente organizacional, es un asunto de importancia para aquellas organizaciones competitivas que buscan lograr una mayor productividad y mejora en el servicio ofrecido a sus clientes, por medio de estrategias internas.

Para Hernández (2014) el ambiente laboral es uno de los aspectos más importantes para una empresa y lo podemos definir como el conjunto de condiciones sociales y psicológicas que caracterizan a la empresa, y que repercuten de manera directa en el desempeño de los empleados. Esto incluye elementos como el grado de identificación del trabajador con la empresa, la manera en que los grupos se integran y trabajan, los niveles de conflicto, así como los de motivación, entre otros.

Para Pope y Stremmel (1992) el ambiente laboral hace referencia a información relacionada a atributos institucionales. Se considera como uno de los conceptos que, en el uso cotidiano, adquiere diferentes connotaciones, se dice que consiste en un grupo de características que definen a una organización y que la distingue de otras; estas características son de permanencia relativa en el tiempo e influyen en la conducta de las personas (Robles, Et. Al., 2005).

Figuroa (2013) comenta que el ambiente laboral se caracteriza por ser multidimensional, es decir que se compone por una serie de factores entre los cuales se encuentran: la estructura de la organización, responsabilidad de los trabajadores y de los empleadores, recompensas y beneficios para los y las trabajadores/as, desafíos y posibilidad de emprender nuevos proyectos, relaciones entre trabajadores y entre trabajador y su/sus jefe/s, cooperación, identidad y orgullo que se sienta con la organización, entre otros factores.

### **Características del ambiente laboral**

Rodríguez (2001) menciona que en el ambiente laboral es evidente el cambio temporal de las actitudes de las personas, esto puede deberse a diferentes razones, entre ellas: los días de pago, días de cierre mensual, entrega de aguinaldos, incremento de salarios, reducción de personal, cambio de directivos, etc.

Características medulares del ambiente laboral:

- Es externo al individuo.
- Le rodea pero es diferente a las percepciones del sujeto.
- Existe en la organización.
- Se puede registrar a través de procedimientos varios
- Es distinto a la cultura organizacional. Silva(1996)

Como mencionara Carlos (2010) que el ambiente laboral se caracteriza por:

- Ser permanente, es decir, las empresas guardan cierta estabilidad de ambiente laboral con ciertos cambios graduales.
- El comportamiento de los trabajadores es modificado por el clima de una empresa.
- El ambiente de la empresa ejerce influencia en el compromiso e identificación de los trabajadores.
- Los trabajadores modifican el ambiente laboral de la organización y también afectan sus propios comportamientos y actitudes.
- Diferentes variables estructurales de la empresa afectan el ambiente de la misma y a su vez estas variables se pueden ver afectadas por el clima.



- Problemas en la organización como rotación y ausentismo pueden ser una alarma de que en la empresa hay un mal ambiente laboral, es decir que sus empleados pueden estar insatisfechos.

### **Aspectos del clima organizacional**

Para medir el ambiente laboral se utilizan escalas de evaluación que, por un lado miden aspectos objetivos-materiales que son, por ejemplo, las condiciones físicas en las que se desarrolla el trabajo, la manera de organizar el trabajo, los sistemas de reconocimiento (premios y castigos) del trabajo utilizados por la empresa, la equidad y satisfacción en las remuneraciones, la promoción, la seguridad en el empleo, los planes y beneficios sociales otorgados, que constituyen, entre otros factores, la “Calidad de Vida Laboral”.

Pero no debemos dejar de lado la evaluación de elementos subjetivos- perceptuales, como las actitudes de los empleados hacia la empresa, la capacidad de los líderes para relacionarse con sus colaboradores y guiarlos, la manera de comunicarse, el grado de entrega de los empleados hacia la empresa, las relaciones interpersonales, el nivel de motivación de los empleados etc. (Rodríguez, 2001)

### **Aspectos subjetivos del ambiente laboral**

#### **Liderazgo**

Para Robbins (1998) el liderazgo es necesario en todos los tipos de organización humana, principalmente en las empresas y en cada uno de sus departamentos. Su figura es esencial para el análisis del ambiente laboral, ya que contribuye a fomentar relaciones de confianza y un clima de respeto, trabajo en equipo, reducción de conflictos, una mayor productividad y una mayor motivación y satisfacción en el trabajo.

#### **Comunicación**

Como menciona Davis (1999) las organizaciones necesitan medir periódicamente su clima organizacional para saber cómo son percibidas por su público interno, si su filosofía es comprendida y compartida por su personal y qué problemas de comunicación enfrentan. A menudo se piensa que la comunicación es algo natural y espontáneo, de lo cual no hace falta ocuparse especialmente. Por lo tanto, es habitual que en las empresas no se cuente con elementos operativos concretos para resolver

problemas vinculados a la comunicación, ni se observe claramente que la comunicación dentro de la empresa es una herramienta de gestión.

### **Aspectos objetivos del ambiente laboral**

A los empleados les interesa su ambiente de trabajo. Se interesan en que el mismo les permita el bienestar personal y les facilite hacer un buen trabajo. Un ambiente físico cómodo y un adecuado diseño del lugar permitirán un mejor desempeño y favorecerá la satisfacción del empleado.

Las condiciones físicas del lugar de trabajo deben ser óptimas, el puesto de trabajo deberá tener una dimensión suficiente y estar acondicionado de modo tal que haya espacio suficiente para permitir los movimientos de trabajo.

### **Enriquecimiento del puesto**

Los empleados tienden a preferir puestos que les den oportunidades de utilizar sus habilidades y su capacidad, que les ofrezcan una variedad de tareas, que se aliente el logro, la libertad, que ofrezcan oportunidades de crecimiento y que otorguen responsabilidad, reconocimiento y retroalimentación sobre qué tan bien lo están desempeñando.

### **Remuneración**

En este apartado nos proponemos postular otro factor objetivo, material, que nos permitirá conocer el grado de satisfacción del individuo con su remuneración, lo cual repercutirá directamente en su percepción y sobre el ambiente laboral, “la compensación es la gratificación que los empleados reciben a cambio de su labor. (Rodríguez, 2001).

### **Dimensiones en el ambiente laboral**

1. Autonomía. Se trata del grado de libertad que el individuo puede tener en la toma de decisiones y en la forma de solucionar los problemas.
2. Conflicto y cooperación: Esta dimensión se refiere al nivel de colaboración que se observa entre los empleados en el ejercicio de su trabajo y en los apoyos materiales y humanos que éstos reciben de su organización.
3. Relaciones Sociales: Se trata del tipo de atmosfera social y de amistad que se observa dentro de la organización.

4. Estructura: Esta dimensión cubre las directrices, las consignas y las políticas que puede emitir una organización y que afectan directamente la forma de llevar a cabo una tarea.
5. Remuneración. Este aspecto se apoya en la forma en que se remunera a los trabajadores (los salarios, los beneficios sociales, etc.)
6. Rendimiento. (remuneración). Aquí se trata de la contingencia rendimiento/remuneración o, en otros términos, de la relación que existe entre la remuneración y el trabajo bien hecho y conforme a las habilidades del ejecutante.
7. Motivación. Esta dimensión se apoya en los aspectos motivacionales que desarrolla la organización en sus empleados.
8. Estatus. Este aspecto se refiere a las diferencias jerárquicas (superiores/subordinados) y a la importancia que la organización le da a estas diferencias.
9. Flexibilidad e innovación. Esta dimensión cubre la voluntad de una organización de experimentar nuevas cosas y de cambiar la forma de hacerlas.
10. Centralización de la toma de decisiones. Esta dimensión analiza de qué manera delega la empresa el proceso de toma de decisiones entre los niveles jerárquicos.
11. Apoyo. Este aspecto se basa en el tipo de apoyo que da la alta dirección a los empleados frente a los problemas relacionados o no con el trabajo. (Brunet, 2002)

### **Satisfacción en el ambiente laboral**

En la sociedad en la que nos desenvolvemos caracterizada por un entorno competitivo, dinámico y complejo uno de los aspectos que ha recibido mayor atención es la satisfacción laboral, toda vez que la clave para que las empresas obtengan resultados positivos es el recurso humano, pues su trabajo es fundamental para el logro de los objetivos organizacionales y así lograr un clima organizacional satisfactorio, además, la satisfacción del trabajador ocupa un lugar preferente, ya que la percepción negativa o positiva de los trabajadores influye en la relación que estos adopten con la organización

y el nivel de compromiso y productividad que esta tenga (Hinojosa, 2010). Uno de los factores que influye sobre la satisfacción laboral es el ambiente laboral, un conjunto de propiedades medibles del ambiente de trabajo que son percibidos por las personas que trabajan en ella e influyen su motivación y comportamiento (Ahmed, Et. Al., 2012). Todo lo anterior se relaciona con el bienestar de las personas en su trabajo, su calidad de vida laboral y, en consecuencia, afectan su desempeño (Peña, Et. Al., 2013).

## METODOLOGÍA

El trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Chihuahua, de agosto a noviembre de mayo del 2016, de naturaleza mixta, dado que cuantifica y describe los diferentes indicadores relativos al concepto de ambiente laboral de la empresa de venta de materiales de construcción. Es de tipo aplicada y de carácter no experimental ya que no se manipuló la variable de ambiente laboral. El diseño es transeccional dado que el análisis del trabajo se midió en una sola ocasión.

Es investigación de campo, donde se utilizó un cuestionario 39 items, que se aplicó al personal de la empresa, para así extraer la información para el caso de estudio.

La población de análisis son los empleados de la empresa de materiales de construcción, los cuales abarco cajeros, dependientes de mostrador, almacenistas, repartidores, supervisores. La población fue un total de 83 de empleados. El tamaño de la muestra no se calculo, pues se le aplicó el instrumento a la totalidad del los empleados.

Los indicadores que se midieron a través del instrumento aplicado fueron: motivación, liderazgo, productividad, comunicación, entorno de trabajo, condiciones de trabajo, productividad, ausentismo, rotación, así como identificación con la empresa.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de capturar y tabular los datos, se encontraron los siguientes resultados:

1. Motivación.

Se observó que la mayoría (58%) se encuentra motivado y sólo el 4% no se encuentra. Referente al crecimiento personal en la empresa, con el porcentaje más alto (62%) se encontró identifican que sí han tenido un crecimiento personal. La mayoría de los empleados comentan que si se han visto cumplidas las expectativas que tenían cuando comenzaron a trabajar en la empresa, mientras que el 2% de la población considera que no.

En cuanto al reconocimiento por su superiores sobresale la mayoría con un 63% que es reconocido, sólo el 10% indica que se le reconoce muy poco y nadie manifestó no recibirlo.

Respecto a la permanencia en condiciones de igualdad de remuneración el 48% afirmaron que sí prefieren permanecer en esta empresa, sólo el 6% indicó que no permanecería.

Como se puede observar en cuanto al indicador de motivación es favorable en los empleados, lo cual coincide con Segredo (2013) que el ambiente laboral repercute en las motivaciones y el comportamiento que tienen los miembros de una organización, su origen está en la sociología en donde el concepto de organización dentro de la teoría de las relaciones humanas enfatiza la importancia del hombre en su función del trabajo por su participación en un sistema social.

## 2. Liderazgo.

En la atención a los empleados de parte de los jefes, la gran mayoría (50%) de los empleados dijeron que el jefe si se preocupa porque ellos entiendan bien su trabajo, seguido del 18% dijo que bastante y el 18% considero lo suficiente.

Referente a la información oportuna el 72% de los empleados manifestaron que sí la reciben en el trabajo. Para resolver un problema especial sobresale que la mayoría de los empleados sí identifican con quien resolverlo.

La mayoría de los empleados piensan que todos los problemas se discuten de manera constructiva. En base a las funciones la mayoría (74%) que se encuentran claras de las funciones a desempeñar.

En relación el proyecto actual al que pertenecen, sólo el 16% comenta no estar satisfecho. Según las tareas y responsabilidades en su proyecto actual, se observa que la mayoría está de acuerdo.

### 3. Comunicación

En relación a la comunicación, se observa que la mayoría con un (58%) tienen comunicación vertical satisfactoria, aproximadamente una tercera parte de los empleados consideran que los problemas existentes en la organización no se discuten de manera constructiva. Un 62% comenta recibir bastante y con regularidad información actual de la empresa.

Lo anterior coincide con Hernández (2014) que afirma que desde hace un tiempo los expertos vienen hablando de la importancia del ambiente laboral a lo interno de las empresas, pero muchas organizaciones aún fallan en esto. Uno de los principales problemas que presentan es la falta de buenos canales de comunicación, lo que imposibilita que los empleados se sientan parte del proyecto y que se involucren en el logro de los objetivos.

### 4. Capacitación.

Con respecto a la capacitación los empleados opinaron que no reciben capacitación, que sus tareas en la empresa las realizan, con lo que ellos han aprendido o sus compañeros les han enseñado, no reciben ni la capacitación mínima que exige la ley, que es una vez por año

### 5. Entorno físico

Respecto al entorno físico, se encontró que la gran mayoría con el 80% consideran agradables las oficinas donde laboran. De igual manera el 68% comenta que son satisfactorias las condiciones ambientales tales como: limpieza, temperatura, iluminación, comodidad, ruido, ventilación, etc.

## 6. Entorno psicologico

En el tema de seguridad en el empleo, se encontró que sólo el 4% de los empleados no se sienten seguros y estables en el empleo, sólo el 2% contestó muy poco seguro, mientras que todos los demás dicen que sí. En el Ambiente de trabajo, a todos los empleados les gusta, ya que se considera desde suficiente a muy satisfactorio.

En el clima de confianza y transparencia, la mayoría de los empleados consideran que si existe un clima de confianza y transparencia.

## 7. Identificación con la empresa

El 62% de los empleados le agrada la imagen que se proyecta de sí misma en la empresa. Se observa que el porcentaje mayor si se siente identificado con la cultura y los valores de la empresa.

Todos los empleados se sienten orgullosos de pertenecer a la empresa, considerados desde suficiente. Por lo cual a su vez la mayoría de los empleados si recomendarían esta empresa como lugar de trabajo.

En el punto de rotación, el personal de recursos humanos, comento que solo hay rotación en un 6% del total de los empleados.

Hay muy poco ausentismo laboral, sólo se presenta en el 10% del personal.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de la interpretación de los resultados se obtuvieron las siguientes conclusiones:

C1. En general los empleados perciben un buen ambiente laboral, ya que la mayoría de los indicadores analizados, se encuentran en el nivel satisfactorio, excepto el indicador de la capacitación y carga de trabajo.

C2. En cuanto a la situación del ambiente laboral actual en la empresa, se concluye que los empleados: Se encuentran motivados, perciben a sus jefes con un alto nivel de liderazgo, excelente trabajo en equipo, apoyado con la buena comunicación tanto vertical como horizontal, consideran agradable su lugar de trabajo, cuentan con un clima de confianza y transparencia. Así mismo se puede decir que los empleados: no reciben capacitación, sus cargas de trabajo no son percibidas como equitativas, desconocen de manera general que sucede en la empresa.

La propuesta de mejoramiento al ambiente laboral de la empresa de venta de materiales de construcción es la siguiente:

R1. Plan de capacitación. Elaborar un plan de capacitación anual, con capacitación permanente en los temas requeridos por el puesto, y para cubrir con el requerimiento de ley de proporcionar por lo menos 1 vez al año capacitación.

R2. Departamento de psicología. Contar dentro del departamento de recursos humanos con profesionales en el área de la psicología, para cubrir con diferentes necesidades de los empleados.

R3. Crear procesos permanentes de re-inducción. Para dar seguimiento a los programas de inducción, ya que continuamente se realizan cambios en los procesos administrativos en la empresa.

R4. Mejora de los procesos de gestión. Se puede mejorar el ambiente laboral a través del desarrollo organizacional, mejorando los procesos de gestión de recursos humanos.

R5. Análisis puestos. Realizar periódicamente análisis de puestos, pues las cargas de trabajo de los empleados no se encuentran balanceadas.

R6. Mejora de medios de comunicación. Revisar continuamente los medios de comunicación de la empresa hacia sus empleados, con el propósito de que estos siempre estén actualizados con lo que sucede en la empresa, y esto genera un mayor involucramiento de los empleados en el logro de los objetivos de la empresa.



**BIBLIOGRAFÍA**

- Ahmed, N., Khan, M. y Butt, F. (2012). A Comparative Study of Organizational Climate and Job Satisfaction in Public, Private and Foreign Banks. *Asian Social Science*, 8(4), 259-267.
- Brunet, L. (2002). El clima de trabajo en las organizaciones: definición, diagnóstico y consecuencias. México: Trillas
- Carlos, J. (2010). Características del clima organizacional. Diciembre 2015, de Psicología y empresa. Renovando empresas con futuro Sitio web: [HYPERLINK "http://psicologiayempresa.com/caracteristicas-del-clima-organizacional.html"](http://psicologiayempresa.com/caracteristicas-del-clima-organizacional.html)  
<http://psicologiayempresa.com/caracteristicas-del-clima-organizacional.html>
- Davis, K. (1991). Comportamiento Humano en el Trabajo. México: Mc Graw Hil.
- Davis, K. (1999). Comportamiento Humano en el trabajo. México: McGraw-Hill.
- Figuroa, D. (2013). La visión del experto: la importancia de mantener un buen clima organizacional. Diciembre 2015, de universidad de concepción Sitio web: [HYPERLINK "http://www.udec.cl/exalumnos/node/1550"](http://www.udec.cl/exalumnos/node/1550)  
<http://www.udec.cl/exalumnos/node/1550>
- Hernandez, E. (2014). La importancia del clima organizacional en una empresa. 2015, de La estrella de panamá Sitio web: [HYPERLINK "http://laestrella.com.pa/economia/importancia-clima-laboral-empresa/23773652"](http://laestrella.com.pa/economia/importancia-clima-laboral-empresa/23773652)  
<http://laestrella.com.pa/economia/importancia-clima-laboral-empresa/23773652>
- Hinojosa, C. (2010). Clima Organizacional y Satisfacción Laboral de Profesores del Colegio Sagrados Corazones Padres Franceses (Tesis doctoral). Universidad de Playa Ancha, Programa de Doctorado en Gestión y Políticas Educativas. Valparaíso, Chile. Recuperado de [HYPERLINK "http://genesismex.org/ACTIDOCE/CURSOS/CHILECO-OT%25%202710/TRABAFIN/CLAUDIO%20HINOJOSA.pdf"](http://genesismex.org/ACTIDOCE/CURSOS/CHILECO-OT%25%202710/TRABAFIN/CLAUDIO%20HINOJOSA.pdf)  
<http://genesismex.org/ACTIDOCE/CURSOS/CHILECO-OT%25%202710/TRABAFIN/CLAUDIO%20HINOJOSA.pdf>

Peña, M., Díaz, M., y Carrillo, A. (2013). Relación de Factores en la Satisfacción Laboral de los Trabajadores de una Pequeña Empresa de la Industria Metal – Mecánica. *Revista Internacional de Administración & Finanzas*, 6(3), 115-128

Pope, S., & Stremmel, A. J. (1992). Organizational climate and job satisfaction among child care workers. *Child Youth Care Forum*, 21(1), 39-52.

Robles, M., Dierssen, T., Martínez, E., Herrera, P., Díaz, A., y Llorca, J. (2005). Variables relacionadas con la satisfacción laboral: un estudio transversal a partir del modelo EFQM. *Gaceta Sanitaria*, 19(2), 127-134.

Robbins, S. (1998). *La Administración en el Mundo de Hoy*. México: Prentice Hall.

Segredo Pérez AM. Clima organizacional en la gestión del cambio para el desarrollo de la organización. *Rev Cubana Salud Pública*. 2013 [citado 26 Abr 2014];39(2):385-93. Disponible en: [http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662013000200017&lng=es](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662013000200017&lng=es)

Silva, M. (1996). *El Clima en las Organizaciones*. Barcelona: EUB.

Yiu, M., y Law, R. (2014). Review and Application of Knowledge Management and Knowledge sharing in Tourism. *Asia pacific Journal of Tourism Research*, 19(7), 737-759.

## Aplicación De La Mercadotecnia En El Ámbito Laboral

*Holguín Magallanes Karinna Idalia  
Ogaz Alamillo Mercedes  
Cabrera Zapata Armando Javier*

### RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo demostrar la importancia que otorga la mercadotecnia a las empresas, esta área se encuentra como materia obligatoria de las cinco carreras de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua, es por ello que la FCA la considera de vital importancia y busca que los alumnos cuenten con las habilidades para aplicarla en el quehacer laboral, señalando que ante un mercado cada vez más competitivo, exigente y globalizado, adquirir herramientas especializadas en el área de la mercadotecnia, no solo de forma empírica, permiten poner en práctica los conocimientos adquiridos y otorga a los estudiantes de nivel superior la oportunidad de darse cuenta que lo que se desarrolla en el aula se aplica de manera favorable fuera de la institución, siendo este un motivador que genera compromiso y responsabilidad, dichos conocimientos brindan la oportunidad de crear conciencia en la empresas sobre la importancia que los servicios que ofrecen al mercado, deben desarrollar ventajas competitivas con respecto a las empresas del mismo ramo, sirven para conocer o identificar las necesidades de sus clientes actuales y potenciales, ayudan en la introducción de nuevos mercados e inclusive a mantenerse en el mismo, así como identificar variables indispensables los cuales involucra el ofrecer servicios de conocimiento especializado y de calidad.

**Palabras Clave: Mercadotecnia, Competencia, Habilidades, Conocimientos.**

### INTRODUCCIÓN

Esta investigación se realizó con el objeto de conocer si los alumnos eran capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en la materia de Administración de la mercadotecnia, la cual es básica para las cinco carreras de la Facultad de Contaduría y Administración, mostrando de esta manera el currículo de ellas, también para conocer el grado en que se aplican las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las empresas y conocer las diferentes áreas de oportunidad para la aplicación de la mercadotecnia en el ámbito laboral.

En la actualidad los estudiantes cuentan con la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en prácticas profesionales, lo que les brinda un valor agregado a la adquisición de los conocimientos teórico-práctico, lo cual dará una riqueza en su acervo académico.

Se presentan la discusión y análisis de los resultados obtenidos en la investigación, con el fin de aportar recomendaciones que vengan a enriquecer el quehacer académico de la FCA.

## DESARROLLO DEL TEMA

### MARCO TEÓRICO

En la actualidad la mercadotecnia ha tomado un papel primordial entre las organizaciones, es por ello, que se considera una herramienta de suma importancia para lograr la competitividad y la ventaja diferencial que haga la distinción entre una y otra empresa, al entender las variables de la mezcla de la mercadotecnia y manipularlas de manera que se vean beneficiados tanto los consumidores como las empresas se logra un "ganar-ganar".

La Facultad de Contaduría y Administración ofrece cinco programas académicos en los cuales la materia de Administración de la Mercadotecnia se encuentra en el área básica de la estructura del currículo de todos los programas.

El currículo es el plan que norma y conduce explícitamente un proceso concreto y determinante de enseñanza aprendizaje que se desarrolla en una institución educativa. Es un conjunto interrelacionado de conceptos, proposiciones y normas estructuradas en forma anticipada a acciones que se requiere organizar, en otras palabras, es una construcción conceptual destinada a conducir acciones, pero no las acciones mismas, si bien de ellas se desprenden evidencias que hacen posible introducir ajustes o modificaciones al plan. CITATION MarcadorDePosición6 \l 2058 (De la Torre Aranda, 2004) .

El modelo educativo de educación basada en competencias es considerado como un todo articulado que integra los componentes del mismo. el componente metodológico plantea un esquema que permite delimitar, regular y orientar las acciones de las unidades académicas en el rediseño curricular de las carreras que se ofrecen. Esto es, el modelo recomienda en ese componente una estructura que describe las grandes etapas de diseño y operación curricular y un esquema metodológico que pretende orientar las fases y momentos a seguir para el diseño de los currículos para la formación de profesionales con las competencias requeridas. CITATION MarcadorDePosición6 \l 2058 (De la Torre Aranda, 2004)

El trabajo por competencias se considera actualmente como la mejor estrategia formativa para adquirir aprendizajes a lo largo de la vida, que sean aplicables a una gran diversidad de situaciones CITATION Álv \l 3082 (Álvarez Pérez, González Afonso, & López Aguilar, 2009)

Las instituciones de educación superior requieren ofrecer una educación de calidad. Se define enseñanza de calidad como la que consigue alcanzar las metas de enseñanza, mismas que se distinguen por su ambición y complejidad como buscar que los y las estudiantes logren un pensamiento crítico, sean creativos y desarrollen habilidades cognoscitivas y complejas. CITATION Her \l 3082 (Herrera Martínez, 2016)

Uno de los rasgos distintivos de este nivel educativo es buscar resultados de aprendizaje ambiciosos y profundos por ser ya un nivel terminal de estudios, donde concluye la educación formal. Por ejemplo, Hativa & Goodyear en 2013, indica, que independientemente del tipo de disciplina o especialidad, las universidades deben formar en sus estudiantes un pensamiento de alto nivel y convertirlos en aprendices autónomos. Si bien estas metas son compartidas, hay diferencias entre las disciplinas sobre lo que para cada una de ellas es importante.

CITATION Her \l 3082 (Herrera Martínez, 2016)

Un reto fundamental de la educación universitaria es el logro permanente de la calidad y la pertinencia. La calidad de la educación superior se refiere a las condiciones óptimas con la que se deben brindar y desarrollar las funciones universitarias y su impacto relevante en el desarrollo humano. Se considera que la calidad de la educación superior depende de múltiples factores, incluido las condiciones laborales, didácticas pedagógica y de la calidad de vida que se aseguran como docente, igualmente el aseguramiento de las condiciones de infraestructura pedagógica y científica-técnica, incluido el compromiso de toda la calidad y el desarrollo. CITATION Her \l 3082 (Herrera Martínez, 2016)

Cada día se genera un compromiso con la calidad de la educación, creando una cultura de evaluación permanente, sistemática y participativa en función del mejoramiento académico, se ha fortalecido la actualización pedagógica mediante las capacitaciones, círculos pedagógicos y la formación posgraduada de los docentes, asegurando los derechos plenos de los estudiantes. CITATION Her \l 3082 (Herrera Martínez, 2016)

La pertinencia se refiere a lo oportuno, adecuado, necesario y efectivo de la labor universitaria en sus distintos ámbitos, es parte de las exigencias que se plantea a la educación superior a nivel mundial. La incidencia de la universidad cada día está en el compromiso con el desarrollo social, aportando y poniendo todas sus capacidades en función de ese desarrollo, particularmente en el combate a la pobreza y por un desarrollo económico- social, consistente, justo y solidario. CITATION Her \l 3082 (Herrera Martínez, 2016)

Los alumnos egresados de la Facultad de Contaduría y Administración utilizan todas las herramientas adquiridas durante su estadío, las cuales han tenido un gran significado para llevar a cabo la aplicación de la mercadotecnia al ámbito laboral, la cual abarca desde el proceso de reclutamiento de personal hasta proporcionar un bien o un servicio a los consumidores.

Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) han logrado ser una de las herramientas que más utilización les dan al aplicar la mercadotecnia al ámbito laboral ya que el marketing interactivo está cobrando mucho interés tanto en las empresas como en los consumidores a través del comercio electrónico, publicidad por internet, blogs, blogs patrocinados por empresas, redes sociales en internet, reseñas generadas por los consumidores, correos electrónicos motores de búsqueda, marketing viral, creaciones de aplicaciones, etc., no se puede negar que la tendencia es la innovación y aplicación de las tecnologías de información y comunicación pero también existe un gran número de empresas que utilizan los medios tradicionales para llevar a cabo sus actividades.

Hoy en día se ve la aplicación de la mercadotecnia a cualquier ámbito laboral el cual para algunas personas puede ser un ámbito de esparcimiento y para otras un ámbito laboral, la cual se puede aplicar a través de la tecnología, los procesos, la mejora continua, utilización de metodologías distintas de acuerdo con las necesidades de las empresas.

*Tecnologías.* Son herramientas. Habitualmente suelen ser tecnologías emergentes que han demostrado eficacia en otros contextos. Suele haber dos líneas: la creación de herramientas diseñadas para el propio proceso de aprendizaje (poco habitual) o la adaptación de herramientas existentes en el mercado (en esta línea se incluye la aplicación de las TIC). Muchas de las actividades actuales se basan en la utilización de TIC (wikis, blog, redes sociales, pizarra electrónica, *e-portfolios*, entornos personales de aprendizaje).

*Procesos.* Los procesos pueden ser tanto metodologías educativas como cualquier proceso logístico o de gestión. Muchas veces se confunden procesos con actividades. Por ejemplo, la actividad “preparar material y exponerlo en clase” requiere el uso de determinados procesos, pero el proceso en sí mismo no es una actividad. Habitualmente los procesos que nos atañen directamente son las metodologías

(independientemente del paradigma formativo utilizado). La innovación educativa actúa de la siguiente forma en lo que respecta a las metodologías:

- Mejora de las existentes. Las metodologías que actualmente son más utilizadas son: clases magistrales, clases prácticas, clases de laboratorio, tutorías reactivas, evaluación sumativa, planificación, trabajos individuales y trabajos en grupo tipo caja negra (vemos el resultado, no el propio trabajo en grupo). La innovación educativa, cuando trabajo con este tipo de procesos, tiene por objetivo mejorarlos, no cambiarlos.
- Posibilitar la utilización de metodologías que implican un gran esfuerzo. Son metodologías conocidas, pero escasamente utilizadas. No se suelen utilizar por el esfuerzo que conllevan. Entre estas metodologías cabe destacar: evaluación diagnóstica, evaluación formativa, planificación personalizada, trabajos individuales y grupales tipo caja blanca (el profesorado participa en los trabajos). CITATION Fid11 \l 3082 (Fidalgo, 2011)

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente es muy importante que los estudiantes cuenten con la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos a la realidad de un puesto de trabajo, implementar lo visto en el aula ofrece la posibilidad de aprender y ver cómo funciona el mundo real, además de desarrollar habilidades y actitudes necesarias en el ámbito laboral, es por ello que en la materia de administración de la mercadotecnia de la FCA de la UACH se busca que los estudiantes tengan la oportunidad de acercarse a la empresas y pongan en práctica la teoría vista en clase.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos en el aula en el ámbito laboral?
- ¿Los estudiantes lograron una ventaja competitiva al realizar la práctica de mercadotecnia?



## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar la aplicación de la mercadotecnia en el ámbito laboral.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar si los estudiantes lograron una ventaja competitiva al realizar su práctica de mercadotecnia.
- Identificar si los conocimientos adquiridos en la materia de administración de la mercadotecnia fueron aplicados por los estudiantes en el ámbito laboral.
- Detectar si hubo relación entre los conocimientos teóricos y su aplicación práctica.

## **METODOLOGÍA**

### **1. Lugar y Tiempo**

El trabajo se llevó a cabo en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua, en el semestre enero-junio 2017.

### **2. Carácter**

La investigación es no experimental, ya que no se manipuló la variable.

### **3. Diseño**

Fue transaccional descriptivo, ya que se recolectaron los datos en un tiempo único

### **4. Marco Muestral**

Estuvo conformada por 295 alumnos de la materia Administración de la Mercadotecnia de las cinco licenciaturas de la Facultad de Contaduría y Administración, en el semestre enero-junio 2017.

### **5. Variables**

- Dependiente: aplicación de la mercadotecnia.
- Independiente: ámbito laboral.

## 6. Recolección de Datos

Se realizó por medio de un cuestionario para conocer la aplicación de la mercadotecnia en el ámbito laboral.

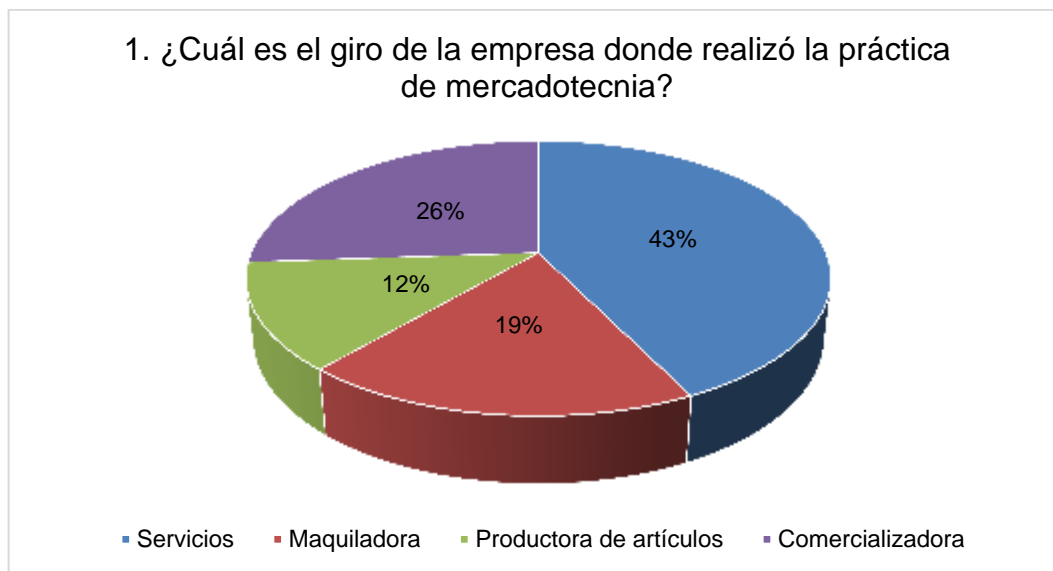
## 10. Codificación de la Información

Se asignó un número a cada pregunta y se vaciaron los resultados a través de tablas, se utilizó el software de hoja de cálculo Microsoft Excel.

## 11. Análisis e Interpretación de los Resultados

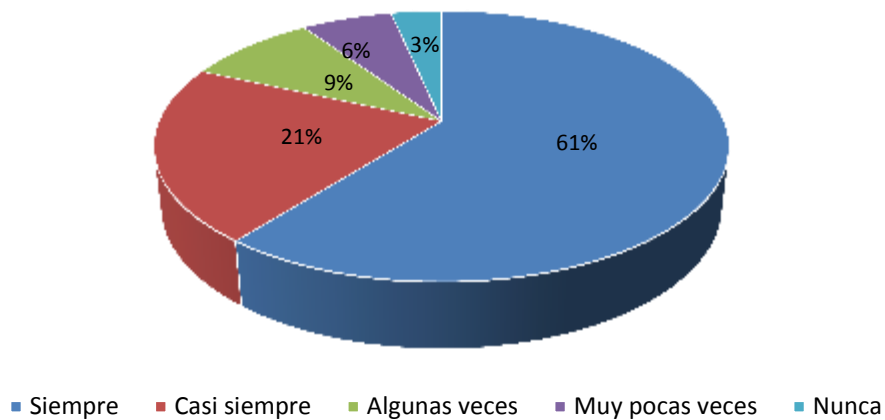
Con la información obtenida se realizaron gráficas y se hizo un análisis descriptivo para interpretarlas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN



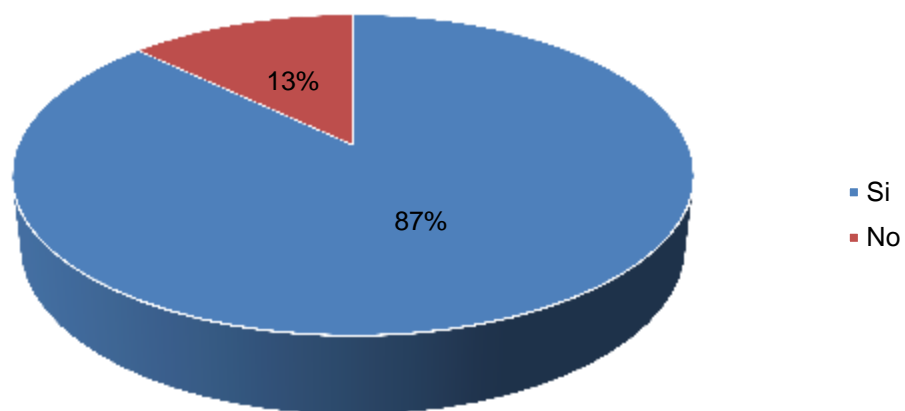
Alumnos de la materia de mercadotecnia tuvieron oportunidad de realizar una práctica en alguna empresa de la ciudad de Chihuahua, 126 alumnos la realizaron en el giro de servicios, 77 en comercializadoras, 55 en la industria maquiladora y 37 en productoras de artículos.

2. ¿Los contenidos de la materia de administración de la mercadotecnia le sirvieron para llevar a cabo su práctica?

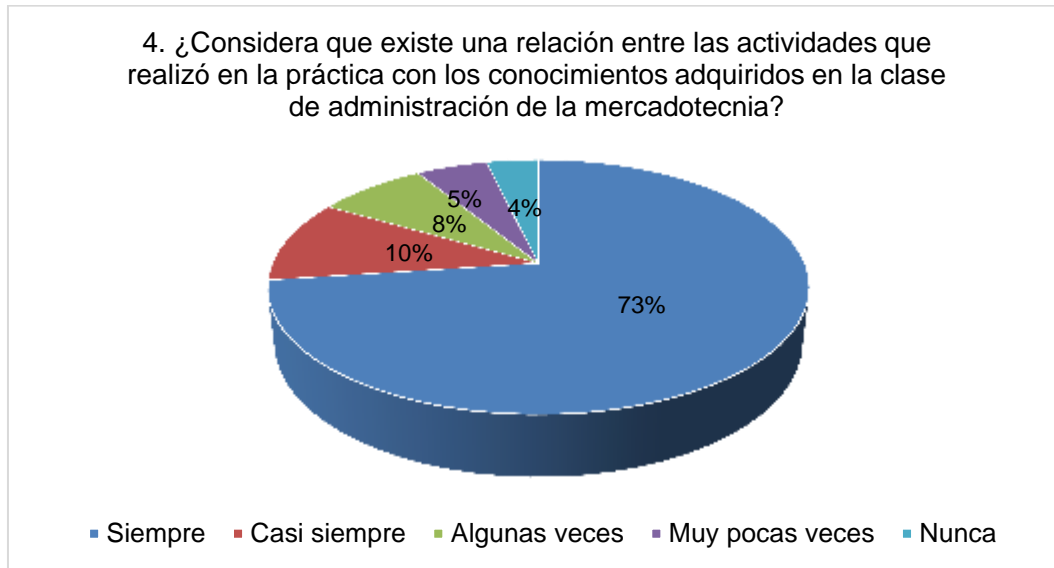


Del total de alumnos encuestados, 179 respondieron que los conocimientos de la materia de administración de la mercadotecnia les sirvieron para llevar a cabo la práctica y 62 alumnos casi siempre, sin embargo, el resto de los alumnos respondieron que solo algunas, muy pocas veces o nunca, por lo que hay que es necesario identificar las áreas de oportunidad y conocer las causas por las que no se utilizaron.

3. ¿En la empresa donde realizó su práctica utilizan las TIC para aplicar la mercadotecnia?



La mayoría de los alumnos encuestados (257) menciona que la empresa donde llevó a cabo la práctica de mercadotecnia utiliza las TIC, herramientas de vital importancia hoy en día para lograr competitividad.



Esta gráfica permite observar que 215 alumnos consideran que las actividades realizadas en la empresa tienen relación con lo visto en clase, lo que refuerza que los conocimientos teóricos son base para que los estudiantes logren un buen desempeño en el ámbito laboral.



Los resultados que muestra esta gráfica son muy importantes, ya que la mayor parte de los alumnos (268) consideran que haber realizado la práctica de mercadotecnia les dio una ventaja competitiva, objetivo que siempre se busca lograr al implementar diferentes estrategias de aprendizaje.

220 alumnos respondieron que pudieron identificar las necesidades de los clientes de la empresa, lo cual es uno de los objetivos de la aplicación de la mercadotecnia, lo que nos indica que supieron aplicar los conocimientos adquiridos, pero se debe identificar las causas por las cuales 75 alumnos no pudieron hacerlo y establecer estrategias para lograrlo.



Del total de los encuestados, 253 alumnos pudieron identificar la participación en el mercado de la empresa, objetivo también de la aplicación de la mercadotecnia, se deben identificar los motivos por los cuales 42 alumnos no lograron hacerlo.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- Con la investigación se comprueba la importancia de la práctica para reforzar conocimientos teóricos, no se debe perder de vista la aplicación en el ámbito laboral.
- Los estudiantes obtienen una ventaja competitiva cuando aplican sus conocimientos con respecto a otros estudiantes que solo se quedan con lo que se ve dentro del aula.
- Este tipo de prácticas permite conocer si existe una relación congruente de la teoría con lo visto en el ambiente laboral.
- Se demostró que actualmente las empresas utilizan las TIC para apoyar sus actividades de mercadotecnia, ya que esto las hace más competitivas en un mundo globalizado.

### RECOMENDACIONES

- Realizar convenios de colaboración con empresas.
- Establecer como requisito de las materias básicas de la FCA, realizar prácticas integradoras.
- Definir estrategias didácticas acordes a la aplicación de conocimientos en el ámbito laboral.
- Identificar áreas de oportunidad.
- Permear este caso de éxito a otras asignaturas de la FCA.

### BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAPHY \ 3082 Álvarez Pérez, P., González Afonso, M., & López Aguilar, D. (2009). La enseñanza universitaria y formación para el trabajo. *Paradigma*, 7-19. Obtenido de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/viewFile/2010/875>

De la Torre Aranda, A. (2004). Reforma curricular en la Facultad de Contaduría y Administración. En A. De la Torre Aranda, *Reforma curricular en la Facultad de Contaduría y Administración* (págs. 20-25). Chihuahua: Arcanus Ediciones.

Fidalgo, Á. (2011). La innovación docente y los estudiantes. *La Cuestión Universitaria*, 84-91. Obtenido de <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3372/3426>

Herrera Martínez, L. E. (2016). Aprendizajes Compartidos en la Asignatura de Mercadotecnia Internacional. *Revista Multi-Ensayos*, 51-57. Obtenido de <http://www.revistasnicaragua.net.ni/index.php/multiensayos/article/view/2969/289>

8

## Aplicación Del Marketing En El Arte Urbano De Baja California: Caso SOFO STREET.

*Pérez Reguera Leonor Soledad  
Bernal Escoto Blanca Estela  
Ojeda Orta María Elizabeth*

### RESUMEN

Este artículo busca demostrar cómo el arte urbano influye de forma positiva en la competitividad de la ciudad de Tijuana B.C. En los últimos años los murales de la localidad se han convertido en un movimiento de expresión cultural integrado por artistas locales, mediante la incorporación del graffiti, serigrafía, collage, entre otros. Este movimiento artístico surge como una necesidad de expresar los pensamientos y creencias sociales y culturales de cada comunidad en específico; este refleja la idiosincrasia de sus miembros; en donde se suele enviar mensajes subversivos que critican la realidad social e invitan a la reflexión, la crítica política o hasta la lucha social.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo la aplicación del marketing en el arte urbano mediante la investigación de mercados, a su vez analizar los factores de competitividad que inciden en el posicionamiento del nuevo modelo de negocio propuesto por SOFO STREET en Tijuana B.C. La investigación se desarrolló mediante el método descriptivo cuantitativo de índole transaccional; con la aplicación de un cuestionario, el cual fue sometido a la prueba de validez y factibilidad de Alfa de Cronbach obteniéndose un índice de 0.617, lo que indica que es confiable; posteriormente se aplicó a una muestra de 384 sujetos de estudio.

***Palabras Clave: Arte urbano, Modelo de negocio innovador, Competitividad.***



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación consiste en diseñar un plan de mercadotecnia que a su vez analice los factores de competitividad que inciden en el posicionamiento del nuevo modelo de negocio propuesto por SOFO STREET en Tijuana B.C; y que mediante este, se permita conocer y comprender la orientación de los objetivos específicos y ayude a identificar los dichos factores de competitividad que los apoyan u obstaculizan. Será entonces que por medio del establecimiento de los objetivos poder así realizar el análisis de la industria a fin de conocer el entorno en el que la empresa incursionará, a su vez, identificar las estrategias resultantes, también Identificar el origen de sus ventajas competitivas y así poder diseñar las estrategias de marketing más convenientes para la generación de esas ventajas. Y por último diseñar las estrategias de mercadotecnia para el marketing mix de SOFO STREET, para el estudio a profundidad del producto basado en la innovación, con precios competitivos, la ubicación adecuada (plaza), con una promoción a la vanguardia apoyada del uso de las tecnologías que apoyarán con la diferenciación.

Las estrategias antes mencionadas serán creadas para dar un valor agregado a la empresa las cuales se implementarán y verificarán en cuanto a su correcta aplicación dando un seguimiento del control de las mismas de tal manera que SOFO STREET logre posicionarse en el mercado creando una ventaja competitiva. Lo antes mencionado se ve reflejado en los resultados finales de esta investigación, lo cual permite identificar que SOFO STREET mediante la elaboración de diseños únicos basados en el arte urbano realizados por el artista de la marca creen una ventaja competitiva basada en la diferenciación, y así acaparar un nicho de mercado insatisfecho.

## DESARROLLO DEL TEMA

Los resultados preliminares muestran que la mayoría de su mercado meta se congrega en espacios similares a los que se encuentran en los colectivos de arte urbano - estilo food trucks, pasajes tales como el Rodríguez, Gómez, Sofía, ubicados principalmente

en la avenida revolución, en las escuelas de artes, centros culturales, entre otros. En términos generales una perspectiva global de las características de los clientes potenciales, sus gustos, preferencias, las tendencias para la comercialización, el grado de aceptación del producto, la periodicidad con la que lo adquieren, el tipo de promoción al que más se apegan, la ubicación geográfica más aceptada, entre otros.

Cabe resaltar que arte urbano ha ido evolucionando con las décadas con el propósito de educar a la sociedad mexicana con respecto a la cultura y las artes, también recalcar que existe un grupo de individuos que disfrutan del arte visto desde una perspectiva diferente, en donde encuentran en el su motivación para expresar lo que sienten y lo que viven; la intervención artística se ha ido plasmando en espacios públicos urbanos con el propósito de involucrar al ciudadano con el arte (Villalba M. , 2011).

El arte urbano ha tomado un nuevo significado para los amantes de las artes plásticas, debido a que varios artistas visuales exponen sus obras a lo largo de las paredes que se transforman en escaparates del arte urbano; las calles se han convertido en lienzos al igual que las paredes de los pasajes abandonados, en ellos los artistas independientes dejan su huella. Hoy en día cada vez más los jóvenes se identifican con el arte urbano, y lo hacen a través de la pintura, deporte, baile, canto, entre otros.

## METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló mediante el método descriptivo cuantitativo de índole transaccional; el trabajo de campo se realizó con la aplicación de una encuesta con la ayuda de la herramienta Google docs y la aplicación directa en algunos casos; el cuestionario contiene un total de 16 preguntas de tipo cerrada, dicotómica, con escalas de Lickert, valoración y opción múltiple. Dicho instrumento será sometido a la prueba de validez y factibilidad de Alfa de Cronbach con la finalidad de determinar el nivel de confiabilidad, dando como resultado un índice de 0.617 lo que implica que los ítems entre si tienen concordancia y a su vez y se correlacionan entre sí. De igual forma se

incurrió en el método de la observación en cubierto para hacer un análisis de la competencia desde dentro, y conocer sus productos, precios, atención al cliente, entre otros factores

El tamaño de la muestra se determinó con base a la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015) con respecto a la distribución de la población, obteniéndose que la ciudad de Tijuana, B.C. cuenta con un total de 1'641,570 habitantes, obteniéndose una muestra de 384 sujetos de estudio con un intervalo de confianza del 95%  $Z\alpha=1.96$ ,  $\sigma=0.5$ , y  $e=0.05$ . Reemplazando valores en la fórmula se obtiene:

$$n = \frac{Z\alpha^2\sigma^2N}{e^2(N-1)+\sigma^2Z\alpha^2} \quad n = \frac{1.96^2(0.5)^2(1641570)}{(0.05)^2(1641569))+1.96^2(0.5)^2} \quad n = 384$$

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se detallan los hallazgos obtenidos hasta el momento con relación a la información obtenida por la aplicación de las encuestas: Con relación a las características de los sujetos de estudio se obtuvo la siguiente información: predominantemente son hombres con 53.2% y mujeres con 46.8%, los cuales poseen una escolaridad profesional con 56.3% y bachillerato con 28.8%; cuyos ingresos oscilan entre \$3200 y \$7000 en un 52.4%; de \$5001 a \$7000 en un el 12.9% y de \$7001 a \$10000 pesos al mes en un el 12.2%; además se comprobó que la edad de los individuos del nicho de mercado oscila entre las edades de 15 a 30 años.

En lo que corresponde a la aceptación y conocimiento del arte urbano, la muestra arrojó en un 77.5% que si conoce el concepto, el 60.5% reconoce al tipo Grafitti como la principal forma de expresión de arte urbano y el 39.5% la pintura, de los cuales hasta el 68.1% afirmó que le gusta el arte urbano y el 20.5% está dispuesto a considerarlo. Por otra parte, con lo que respeta a la demanda actual de este tipo de productos, los sujetos de estudio manifestaron en 94.8-% que si han adquirido algún tipo de artículos referentes al arte urbano y solo el 5.2% dijo que no. A fin de poder ofrecer las mejores

estrategias para la empresa SOFO STREET, se presenta a continuación la mezcla de marketing que predomina entre la muestra estudiada:

#### a) Producto (Análisis de la competencia):

Actualmente en México existe una gran variedad de marcas tanto internacionales como nacionales y locales; que compiten por posicionarse en la mente de los consumidores que gustan de este tipo de prendas de vestir y/o artículos en general, la diferenciación de productos, constante innovación, y uso de las tecnologías, son algunas de las principales estrategias que existen para subsistir en los mercados competitivos. Los resultados preliminares demostraron que la marca comercial internacional de mayor gusto es la ADIDAS con un 33.4%, seguida de la marca local “I love TJ” con un 21.5% muy a la par de la marca internacional Converse cuyo porcentaje fue de 21.2%.

Cabe resaltar que los artículos alusivos al arte urbano que más se adquieren son las camisetas con un resultado de 26.3%, seguido de gorras con 22.3% y sudaderas con 18.2%. Y la temática de mayor agrado es la pintura con un 60.8%. Finalmente se identificó que la periodicidad con la que se adquieren estos productos es la siguiente: el 36.1% indico una vez año, el 27.8% cada semestre y el 13.6% una vez al mes.

#### a) Precio

Con la ayuda del metodo de observación en cubierto se pudo hacer una recopilación de los precios actuales de la competencia, tal como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 2.**

*Inventario de precios por producto 2016-2017*

<b>Producto</b>	<b>I love TJ (664)</b>	<b>Mexican Fashion</b>
Camiseta V	\$150	N-A
Camiseta cuello redondo	\$150	\$250
Cachucha Sport	\$320	\$350
Cachucha Underground	\$320	\$350

Chamarra sencilla	NA	NA
Sudadera sin capucha	NA	NA
Sudadera con capucha	\$380	\$400
Llaveros	\$85	NA
Pegaminas	\$25	NA

**Nota: Elaboración propia investigación de precios estudio de mercado.**

Con respecto a los precios que la empresa SOFO STREET manejará en su lanzamiento de la marca al mercado se consideraron los costos de producción y el análisis de la competencia, los cuales se presentan a continuación.

**Tabla 3.**

Inventario de precios por producto 2016-2017

Producto	Diseño
Camiseta V	\$225
Camiseta cuello redondo	\$225
Cachucha Sport	\$300
Cachucha Underground	\$300
Chamarra sencilla	\$285
Sudadera sin capucha	\$380
Sudadera con capucha	\$350
Llaveros	NA
Pegaminas	\$25

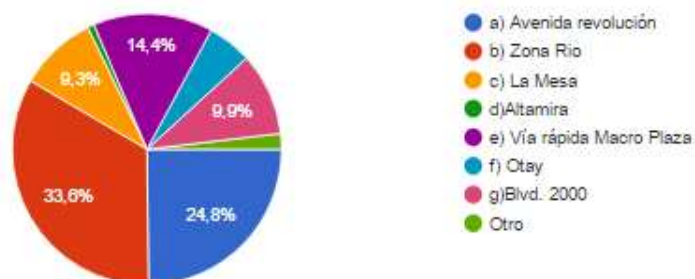
**Nota: Elaboración propia investigación de precios estudio de mercado.**

Con fundamento en el análisis comparativo de los precios que la principal competencia local maneja en sus productos, se puede concluir que la empresa SOFO STREET contará con precios competitivos, una mayor calidad y diferenciación.

#### b) Plaza:

El lugar en el cual los adquieren con regularidad son las “Tiendas” con un 42.9% sin especificar nombres o marcas; además, un considerable 21.5% declaró obtenerlas en la calle, regaladas por amigos, en mercados de ropa entre otras -por lo que seleccionaron la opción de otros- y el restante 18.8% prefiere adquirirlas en las “Expo arte”; con fundamento en lo anterior, se destaca la importancia de pertenecer y participar en las actividades de esos colectivos culturales en la región.

En este mismo sentido, se le pregunto a la muestra participante, la forma en la que les gustaría adquirir los productos de la empresa sujeta de estudio (SOFO STREET), a lo que respondieron como se indica a continuación: el 32.5% dijo preferir en la “Tienda de la marca”, el 26.6% en el “Sitio web” de la marca y el 24.2% en “Expo arte”. Para concluir con los hallazgos obtenidos referentes a la plaza se obtuvo que la ubicación geográfica de mayor aceptación del mercado meta se ubica en “Zona Rio” con un 33.6%, seguida de “Avenida Revolución” con 24.8% y el 14.4 en la vía rápida Macro plaza (Véase Figura 1).



**Figura 1.** Ubicación más conveniente para adquisición de artículos de arte urbano.

#### c) Promoción

Con relación a la manera en las que se enteran de las promociones de su marca, el 87.9% fue por medio de “Redes Sociales” y el restante 12.1% se distribuyó entre la

televisión y folletos principalmente. Con base en los hallazgos anteriores se procedió a realizar el análisis situacional (FODA); este es un análisis que ayudará a conocer y comprender la orientación de los objetivos específicos para este modelo innovador de negocios e identificar los factores que apoyan u obstaculizan esos objetivos. Esta evaluación a menudo se llama análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas). Las fortalezas y debilidades implican un análisis interno, mientras que las oportunidades y amenazas que se derivan de un análisis externo (Véase Tablas 2 y 3).

**Tabla 2.**

Matriz de elaboración de los factores externos

Oportunidades	Peso	Calificación 1-4	Peso ponderado
O1: Generación de alianza con proveedores	.15	3	0.45
O2: Mayor aceptación y conocimiento de la temática en la que se basa el producto (Arte urbano).	.05	3	0.15
O3: Crear convenios de distribución con espacios culturales representativos en la localidad.	.10	2	0.2
O4: Nicho de mercado insatisfecho.	.15	4	0.6
O5: Innovación tecnológica en la comercialización por medio de TIC's mediante Aplicaciones.	.05	1	0.05
Amenazas	Peso	Calificación 1-5	Peso ponderado
A1: Competencia de marcas existentes posicionadas.	.15	4	0.6
A2: Disminución del poder adquisitivo en los consumidores.	.05	1	0.05
A3: No aceptación del producto.	.15	4	0.6
A4: Productos sustitutos.	.10	3	0.3
A5: Incumplimiento de expectativas de calidad por parte del proveedor.	.05	2	0.1
Total	1.00		3.1

**Nota: Elaboración propia con base en el análisis del sector.**

Con respecto al estudio realizado del sector, se obtuvo un peso ponderado de 3.1 lo que significa que puede aprovechar las oportunidades del mercado y al mismo tiempo prevé futuras contingencias, puesto que la media de la industria es de 2.5.

**Tabla 3.**  
Matriz de elaboración de los factores internos

<b>Fortalezas</b>	<b>Peso</b>	<b>Calificación 1-4</b>	<b>Peso ponderado</b>
<b>F1: Marca con productos innovadores.</b>	.10	2	0.2
<b>F2: Diversificación en productos de alta calidad</b>	.05	1	0.05
<b>F3: Piezas únicas diseñadas por el artista creador de la marca que generan valor agregado</b>	.15	4	0.6
<b>F4: Capacidad de adaptar el arte urbano a las necesidades del cliente.</b>	.10	4	0.4
<b>F5: Cuenta con un sistema de producción por proyecto (Cliente-SOFO- proveedores-SOFO- Cliente)</b>	.05	3	0.15
<b>F6: Costos de producción bajos debido a la escasez de inventario y maquinaria necesaria para operar</b>	.05	2	0.1
<b>Debilidades</b>	<b>Peso</b>	<b>Calificación 1-4</b>	<b>Peso ponderado</b>
<b>D1: Falta de experiencia en el mercado.</b>	.15	4	0.6
<b>D2: Existe la dependencia del cumplimiento de los proveedores.</b>	.10	1	0.1
<b>D3: Desconocimiento de la estructura de costos.</b>	.10	2	0.2
<b>D4: No se cuenta con los recursos financieros para iniciar el modelo de negocio de manera solvente.</b>	.15	3	0.45
<b>Total</b>	<b>1.00</b>		<b>2.85</b>

*Elaboración propia con base en el análisis del sector.*

En el análisis interno se obtuvo un peso superior a la media ya que fue de 2.85; lo que implica que está haciendo mejor las cosas y generando valor en cada una de sus áreas claves. Con la información obtenida durante el desarrollo del análisis situacional se procedió a desarrollar la matriz FODA Alcaide, et al., (2013, pp. 70-73) la cual tiene el propósito de obtener conclusiones sobre la forma en que el objeto estudiado será capaz de afrontar los cambios y las turbulencias en el contexto, (oportunidades y amenazas) a partir de sus fortalezas y debilidades internas. Obteniéndose las estrategias resultantes más convenientes para la empresa en función del peso ponderado obtenido en cada una (Véase Tabla 4).



**Tabla 4.**

Matriz FODA

	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	<p>Estrategia FO(Maxi-Maxi)</p> <p>F4: Capacidad de adaptar el arte urbano a las necesidades del cliente. (0.4). O4: Nicho de mercado insatisfecho. (0.6).</p> <p>F4O4: Capacidad de adaptar el arte urbano a las necesidades del cliente cumpliendo las carestías de un nicho de mercado insatisfecho. (1.0).</p>	<p>Estrategia DO(Mini-Maxi)</p> <p>D4: No se cuenta con los recursos financieros para iniciar el modelo de negocio de manera solvente.(0.45) O1: Generación de alianza con proveedores. (0.45). D4O1: Al no contar con los recursos financieros para iniciar el modelo de negocio de manera solvente, establecer alianzas con proveedores en donde puedan fungir como fuentes de financiamiento. (.90).</p>
Amenazas	<p>Estrategia FA(Maxi-Mini)</p> <p>A1: Competencia de marcas existentes posicionadas. (0.6). F2: Diversificación en productos de alta calidad. (0.05). A1F2: Con la diversificación de productos de alta calidad hacerle frente a la competencia de marcas existentes posicionadas.(0.65).</p>	<p>Estrategia DA(Mini-Mini)</p> <p>D1: Falta de experiencia en el mercado. (0.6). A3: No aceptación del producto. (0.6). D1A3: Por no tener experiencia en el mercado se tiene el riesgo de la no aceptación del producto (1.2).</p>

**Nota: Elaboración propia.****Estrategia genérica**

De conformidad con Porter, M. (2005) la fuente de una ventaja competitiva puede ser la diferenciación, el liderazgo en costos totales y el nicho focal; por lo que se identificó que la empresa obtiene su ventaja competitiva de la diferenciación de nicho focal, ya que se centrará a un grupo específico de mercado con productos diseñados a las necesidades de cada uno.

a) La estrategia genérica F4O4 obtuvo un peso ponderado de  $\sum=1.0$ , la cual consiste en tener la capacidad de adaptar el arte urbano a las necesidades del cliente, en cualquier tipo de pieza de interés especial para el cliente, sin importar su naturaleza siempre en busca de cumplir las especificaciones del nicho de mercado insatisfecho.

b) La estrategia genérica D4O1 obtuvo un peso ponderado de  $\Sigma=0.9$ , al no contar con los recursos financieros para iniciar el modelo de negocio de manera solvente, se pretende establecer alianzas con proveedores mediante el diseño de un sistema de producción por proyectos en donde estos funjan como fuentes de financiamiento.

c) La estrategia genérica A1F2 consiguió un peso ponderado de  $\Sigma=0.65$ , con la diversificación de productos de alta calidad que la empresa ofrece, se pretende hacer frente a la competencia de marcas existentes posicionadas; mediante la generación de una estrategia de posicionamiento propia que resalte la superioridad de la marca al ofrecer algo único.

d) La estrategia genérica D1A3 arrojó un peso ponderado de  $\Sigma=1.2$ , lo que indica que debido a que es de reciente creación no cuenta con la suficiente experiencia en el mercado para hacer frente a los riesgos que se puedan presentar.

## CONCLUSIONES

Con fundamento en el análisis de la literatura existente y los resultados preliminares obtenidos de este estudio, se puede concluir que las estrategias de mercadotecnia para el marketing mix de SOFO STREET es la siguiente:

Con respecto a producto SOFO STREET, representa una marca original que tiene como propósito la diferenciación de productos, constante innovación, y uso de las tecnologías, como alguna de las principales estrategias que implementará para subsistir en los mercados competitivos, el cual consiste en tener la capacidad de adaptar el arte urbano a las necesidades del cliente; en cualquier tipo de pieza de interés especial para él y poder a su vez lograr posicionarse en la mente del mercado objetivo, mediante la satisfacción de las necesidades de las personas que aún no han creado un vínculo de pertenencia hacia una marca en particular, contará con precios competitivos, una mayor calidad y diferenciación, con respecto a plaza o ubicación geográfica de la tienda de la marca y en base a los hallazgos obtenidos se tiene plena identificación de donde localizarla; por último la promoción se realizará a través de medios electrónicos tales

como sitio web, redes sociales, aplicaciones (apps) para dispositivos móviles, como parte de la innovación tecnológica que se pretende implementar.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcaide, J., Bernués, S., Diaz, E., Espinoza, R., Muñis, R., & Smith, C. (2013). Marketing y Pymes. En S. B.-A. ©Juan Carlos Alcaide (Ed.), p.70-73.

INEGI. (2015). Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/poblacion/>

Porter, M. E. (1996) ¿Que es Estrategia? Harvard Business Review, Nov/Dec 1996, p.107.

Porter, M. (2005). *Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competitividad* (32 ed.). México, Distrito Federal., México: CECSA.

SERES, F. (14 de 12 de 2015). *Seres Fundacion social y empresa responsable*. Obtenido de INNOVACIÓN EDUCATIVA, ARTE URBANO Y EMPRENDIMIENTO SOCIAL: <http://www.fundacionseres.org/Paginas/Campus/Proyectos.aspx?IDp=1497>

Urbana., P. C. (23-25 de Noviembre de 2016). *Ciudades en el tiempo: infraestructuras, territorios, patrimonio*. Santiago de Chile. Obtenido de <http://www.historiaurbana.cl/historia-del-urbanismo>

Villalba, M. (noviembre de 2011). *Creacion y produccion en el diseño y comunicacion*. (Vol. 8). Buenos Aires, Argentina: U. d. Palermo, Ed. Obtenido de HYPERLINK "[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/371\\_libro.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/371_libro.pdf)"

**Cadena De Valor Y Participación En El Mercado De Pequeños  
Productores De Mezcal De Tres Comunidades En Oaxaca**

*Guzmán Cruz Dora Lilia*  
[doligu0531@hotmail.com](mailto:doligu0531@hotmail.com)  
*Toledo López Arcelia*  
[arcetole@hotmail.com](mailto:arcetole@hotmail.com)  
*Cirenio Escamirosa Tinco*  
[escami49@yahoo.com](mailto:escami49@yahoo.com)

Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el  
Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca

## RESUMEN

**E**ste trabajo tiene como objetivo identificar los mercados del mezcal que producen los pequeños productores de tres comunidades de Oaxaca: Santiago Matatlán, San Dionisio Ocotepec y Yutanduchi de Guerrero. Para obtener los datos se aplicaron 52 cuestionarios a pequeños productores de mezcal. En la cadena productiva de mezcal se identificaron cinco eslabones, proveedores de insumos, productores de maguey, palenqueros o destiladores, envasadores y comercializadores. La participación en el mercado depende de dos tipos de productores, los certificados y no certificados. Para los primeros la certificación les permite comercializar su producto en los mercados local, nacional e internacional; mientras que los pequeños productores que no cuentan con certificación sólo participan en el mercado local.

De los 52 productores encuestados que comercializan su producto a nivel local el 46.2% vende el 100%, el 5.8% vende el 90%, el 3.8 % el 50%, el 1.9% el 70% y el 30.8% no destina nada de su producción este mercado.

Para el mercado nacional se encontró que el 51.9% de los encuestados no participan en el mercado nacional, el 11.5% vende el 100%, el 7.7% dirige más del 60%, el 9.6% dirige 50%; el 7.7% participa con el 30%.

A nivel internacional 5.8% de los encuestados exporta el 70% de su producción total; 1.9% el 50%; 1.9% el 30%; 1.9% el 20%, 1.9% el 10% y 86.5% de los productores no tienen participación en mercados internacionales, identificando como causa principal la falta de certificación.

*Palabras clave: Mezcal, cadena de valor, participación en el mercado, pequeños productores.*

## INTRODUCCIÓN

En Oaxaca, la producción del mezcal es una de sus principales actividades con distinción internacional. En los últimos años ha aumentado la demanda del mezcal en mercado nacional e internacional, lo que supone que será uno de los principales ejes para el desarrollo de Oaxaca, en las regiones del mezcal, donde radican la mayoría de los productores del mezcal. En los Valles Centrales de Oaxaca (región Centro) se concentran el mayor porcentaje de población (54%) directamente involucrada con la elaboración de mezcal, donde se ubica el distrito de Tlacolula que concentra más del 50% de la población dedicada a la producción del mezcal (Granich, Giovannucci, y Bautista, 2009: 24).

Según el reporte del Plan rector del sistema nacional maguey mezcal, la palabra “Mezcal” tiene su origen en vocablos de la lengua náhuatl, que deriva de mexcalli (metl o meztli, significa Maguey, y de ixcalli, cocer) que puede traducirse como “Maguey cocido”. El Maguey, es una planta monocotiledónea perteneciente a la familia agavaceae, misma que cuenta con más de 273 especies, a la cual pertenecen ocho géneros, entre ellos el género Agave. El nombre agave, proviene de agavus. En México, a los agaves se les conoce como Magueyes (Plan rector sistema nacional Maguey Mezcal, 2011:12).

Siguiendo el reporte del plan rector (Plan rector sistema nacional Maguey Mezcal, 2011:16): la NOM-070-SCFI-1994 define al mezcal como una bebida alcohólica regional obtenida por destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con los azúcares extraídos de las cabezas maduras de los agaves, previamente hidrolizadas o cocidas, y sometidas a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no, siendo susceptible de ser enriquecido, para el caso del Mezcal tipo II, con hasta en 20% de otros carbohidratos en la preparación de dichos mostos, siempre y cuando

no se eliminen los componentes que le dan las características a este producto, no permitiéndose las mezclas en frío.

Según el informe 2017 del Consejo Regulador del Mezcal (CRM, 2017), son nueve los estados de la república Mexicana con denominación de origen del Mezcal: Oaxaca, Guerrero, San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Guanajuato, Tamaulipas, Michoacán y Puebla (CRM, 2017), en 2016 se tiene registrado mil 705 predios de maguey, 625 Productores de Mezcal, 301 Envasadores y 561 marcas o comercializadores. Del 2011 al 2017 la producción del mezcal ha aumentado de 980, 375 litros en 2011 a 3, 028,000 litros en 2016, lo que indica un acelerado crecimiento de la producción en los últimos 5 años.

Para SAGARPA (2016) la incursión del mezcal en los mercados internacionales es relativamente reciente, que en 2015 alcanzó un volumen de comercialización de 1.9 millones de litros a destinos como Estados Unidos, Alemania, España y Reino Unido, con ventas estimadas en 16.7 millones de dólares. CRM (2017) reporta un crecimiento más del 500% del total de litros envasados para el mercado nacional que va de 270,426 litros en 2011 hasta alcanzar un millo 854 mil 840 litros en 2016, así como en el mercado internacional (exportación) con 647,989 litros en 2011 a 2, 013,184 litros en 2016 entre 52 países, siendo Estados Unidos el principal país donde se exporta el 63% del total de litros.

Sin embargo, este incremento de participación en el mercado no es para la mayoría de los productores del mezcal, pues la mayoría son pequeños productores ya que sus habilidades y conocimiento está en la destilación del mezcal, y no tienen la capacidad ni conocimiento para envasar y comercializar el mezcal, menos para insertarse directamente en el mercado nacional e incluso internacional, por lo que tienen que comercializar su mezcal a granel a las grandes fábricas, envasadores y comercializadores, o en su caso conformarse en un mercado local. Esta problemática se generaliza en la mayoría de los pequeños productores que operan en mercados de subsistencia (Mendoza-Ramírez & Toledo-López, 2014).

Según la SAGARPA (2015) los productores enfrentan limitaciones para insertarse en el mercado internacional. La falta de información y apoyos, desconocimiento de los procedimientos, registros de marcas internacionales, certificaciones e información del consumidor, así como la falta de organización entre los eslabones de la cadena productiva, la incapacidad técnica-económica de las instituciones para la promoción y vigilancia del cumplimiento de la Norma de denominación de origen y si a esto se le agrega la falta de capacidad del sector para crear valores compartidos para sus stakeholders aumenta la brecha entre las grandes fábricas y los pequeños y medianos productores, además de un problema de agotamiento de especies nativas del maguey por el manejo inadecuado e inapropiada sobre explotación.

De aquí el objetivo de este estudio es la identificación del mercado del mezcal que producen los pequeños productores de tres comunidades del Estado de Oaxaca: Santiago Matatlán, San Dionisio Ocotepec y Yutanduchi de Guerrero. Esto con el fin de hacer implicaciones prácticas que promuevan la inserción de los productores en el mercado nacional e incluso internacional.

El resto del documento está integrado en tres secciones. Primero, se describen los métodos y materiales utilizados para la recolección de información, a través de un cuestionario semiestructurado que capturó la percepción de los productores sobre su desempeño. Segundo se describen y discuten los hallazgos del estudio, y tercero se dan las conclusiones del estudio.

### **Cadena de Valor mezcal**

La visión de cadena de valor fue propuesta por Michael Porter en la década de los 90 con el fin de analizar el conjunto de actividades que se dan en los procesos productivos, que va desde la obtención de la materia prima, proceso de producción, almacén, transformación, producto terminado y comercialización. La metodología propuesta por Porter en el punto de vista económico para la cadena de valor permite apreciar de una manera más amplia los procesos productivos.

Para Neven (2015) que los pequeños productores obtengan beneficios de todos los eslabones de la cadena de valor requieren de políticas de desarrollo de una cadena de valor sostenible que involucre a todos los actores desde la producción de materias primas, transformación, venta a consumidores finales y desechos después del uso, de forma que resulte rentable en todo momento, proporcione beneficios a la sociedad y no consuma permanentemente los recursos naturales. Para esto se requiere analizar el desempeño y potencial de los pequeños productores para insertarse en un mercado global. De aquí que la identificación del papel que juegan los pequeños productores del mezcal en la cadena de valor del mezcal facilita la propuesta estratégica, que permita generar políticas públicas que faciliten el desarrollo de este sector de bebida ancestral, que en los últimos años ha aumentado su presencia a nivel mundial.

Con lo que respecta al mercado en el que se desenvuelven los pequeños productores de mezcal en el Distrito de Tlaxolula y en especial las zonas de Santiago Matatlán y San Dionisio Ocotepc, se puede analizar desde dos tipos de productores, los certificados y los no certificados, ya que la certificación es una distinción que facilita la inserción del mezcal en el mercado internacional, incluso lo más demandado por los envasadores y comercializadores para negociar con los productores. Actualmente se exporta el Mezcal a 48 países, obsérvese en la figura los 10 países que han ocupado los primeros lugares en los últimos 5 años.

**Figura 1 Envasado de mezcal para el mercado de exportación**

2011	2012	2013	2014	2015	(%)
USA	USA	USA	USA	USA	64
CHILE	CHILE	AUSTRALIA	CHILE	CHILE	7
AUSTRALIA	AUSTRALIA	CHILE	ESPAÑA	ESPAÑA	7
FRANCIA	ESPAÑA	INGLATERRA	AUSTRALIA	INGLATERRA	6
ESPAÑA	INGLATERRA	ESPAÑA	INGLATERRA	ALEMANIA	5
TURQUIA	CANADA	FRANCIA	PERU	AUSTRALIA	3
RUSIA	ECUADOR	CANADA	FRANCIA	PANAMA	2
INGLATERRA	PERU	ITALIA	ALEMANIA	ITALIA	2
ARGENTINA	ALEMANIA	ALEMANIA	CANADA	CANADA	1
PERU	FRANCIA	LATVIA	SUECIA	PAISES BAJOS	<1

Fuente: COMERCAM, 2016.

## Materiales y Métodos



La metodología utilizada en esta investigación fue cuantitativa, el estudio fue exploratorio tipo transversal. El método de recolección de datos fueron encuestas usando como instrumento de medición un cuestionario semi-estructurado, aplicado por la técnica de entrevistas cara a cara a 52 productores de mezcal en el distrito de Tlacolula, Ocotlán y Nochixtlán en Oaxaca. La unidad de análisis fueron los productores y comercializadores de mezcal. La selección de la muestra fue no probabilística por bola de nieve, el tamaño de la muestra fue a conveniencia, se encuestaron a los productores que aceptaron la invitación de los investigadores y la selección fue por su participación voluntaria

#### Descripción de la muestra

La muestra quedó integrada por 52 productores y comercializadores de mezcal, distribuidos con 35 productores en Santiago Matatlan, distrito de Tlacolula, 9 en San Dionisio Ocotepc distrito de Ocotlan, 8 en Yutanduchi de Guerrero distrito de Nochixtlan.

Del total de los palenques encuestados el 61.5% se encuentran ubicados dentro de la ruta del mezcal, mientras que el 38.5% no. Del total de los palenques encuestados el 21.2% tiene de 1 a 5 años de operación, el 17.3% de 16 a 20 años, encontrando que existe una similitud del 9.6% entre los años 6 a 10, 11 a 15 años, y 31 a 35 años.

El 51.9% de los palenques fueron iniciados por los mismos productores de mezcal, mientras que el 48.5% lo heredaron de sus padres. De los cuales el 100% de los palenques operan con inversión propia. De estos palenqueros en Santiago Matatlán el 25.0% de los palenques tienen una marca registrada, en san Dionisio Ocotepc el 5.8% y en Yutanduchi de guerrero sólo el 1.9%. El 32.7% de palenqueros que tienen registro de marca y el 67.3% no tiene marca. Del total de los encuestados el 75% de los palenques tienen de 1 a 5 trabajadores, el 17.3% tiene de 6 a 10, el 3.8% de 11 a 15 y el 3.8% restante tiene de 16 a 20 trabajadores.

### Descripción del entrevistado

Del total de los productores que respondieron el cuestionario, el 84.6% fueron los dueños de los palenques y el 15.4% fueron encargados, el 82.7% fueron hombres, y el 17.3% mujeres. La edad de los entrevistados fue variada, el 26.9% entre 31 y 40 años, el 21.2% entre 41 y 50 años, el 19.2% entre 51 y 60 años, el 17.3% de ellos se encuentran entre 18 y 30 años y finalmente el 15.4% son mayores de 60 años.

Del total de los entrevistados el 28.8% cuenta con estudios de primaria completa, con un porcentaje igual de 28.8% tiene la secundaria terminada, y el 21.2% tiene estudios de primaria inconclusos, el 15.4% cuenta con estudios de licenciatura, y un 5.7% de la población no tiene estudio. El 19.2% de los productores llevan de 16 a 20 años trabajando en la producción del mezcal, el 13.5% de los productores tiene entre 26 a 30 años de experiencia como productor.

La principal fuente de ingreso de los productores, para 88.5% la principal fuente de ingresos es la producción y comercialización del mezcal, otro porcentaje de 9.6% recibe ingresos por actividades realizadas en el campo, y un porcentaje muy pequeño de 1.9% tiene ingresos derivados de la ganadería, viéndose reflejado que la principal fuente de ingresos de los pequeños productores depende de actividades derivadas del mezcal.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La cadena de valor del mezcal la integran cinco principales eslabones de la cadena productiva del mezcal, proveedores de insumos, productores de maguey, palenqueros o destiladores, envasadores y comercializadores.

Los proveedores son los principales actores y distribuidores de la materia prima, que la mayoría son de la región, quienes venden al productor de mezcal y envasador los insumos y equipos, como: piñas o materia prima, molino de piedra, alambique, envases, embalajes, etiquetas, servicios de mantenimiento y reparación de equipos, tinas de fermentación, ruedas, ollas de barro o cobre, leña.

Productor de Maguey. Es la persona que se dedica a la siembra, cosecha y acopio del maguey, preparación del terreno, colecta de agaves silvestre, esta actividad también la realizan la mayoría de los productores de mezcal.

Productor del Mezcal: es el destilador o conocido también como palenqueros que en su mayoría son los maestros mezcaleros, quienes cuenta con un palenque para el destilado del mezcal, algunos de ellos cuenta ya con una certificación del COMERCAM (Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal) y le venden a un envasador, que la mayoría de las veces es el mismo que comercializa el producto, otros destilan y envasan para venderlo a un distribuidor, mayorista, exportador o intermediario. Pero la mayoría de (67% de los entrevistados) no cuentan con certificación del COMERCAM, algunos los venden envasado en galones, litros sin etiquetas al mercado regional, otros a distribuidores nacionales que no requieren marca, y una minoría lo comercializa directamente el mercado local con marca no registrada.

El envasador se encarga de envasar el mezcal proveniente de los palenques, cuentan con marca registrada y con la certificación del COMERCAM, pero también se pueden encontrar pequeños productores que envasan su producción para la comercialización. Los envases básicamente son de vidrio y deben cumplir con las normas del COMERCAM en etiquetas, registros y marcas.

Comercializador: la mayoría de los comercializadores tiene una marca registrada, aunque también se encuentran casos en que solo son distribuidores regionales de mercado de consumo local y/o turismo. Los exportadores cumplen con normas internacionales (marca y etiqueta) ya que de esta manera tiene abierta las puertas para la exportación a nivel nacional o internacional, tiene las posibilidades de exhibir su producto para la venta en tiendas de autoservicio.

### **Principales actividades de la cadena de valor de los productores de la muestra.**

Las principales actividades que se llevan a cabo dentro de la cadena de valor del mezcal de los productores de mezcal encuestados se encontró que el 67.3% de los

productores se dedican también a la siembra de agave y producción del mezcal; el 19.2% de la muestra abarca más eslabones de la cadena productiva dedicándose a: siembra del agave, producción del mezcal, envasado y comercialización, y el 7.7% son envasadores y comercializadores, el 3.8% se dedica a siembra, producción y envasado; y el 1.9% se dedica solo a comercializar el mezcal (Tabla 1).

Tabla 1. Principal actividad en la Cadena de Valor

Actividad	Frecuencia	Porcentaje
Siembra y Produce	35	67.3
Siembra-Produce y Envasa	2	3.8
Siembra-Produce-Envasa-Comercializa	10	19.2
Envasa	4	7.7
Envasa-Comercializa	1	1.9
Total	52	100.0

El volumen de producción anual de los pequeños productores incluidos en la muestra, refleja una media de 2100 litros anuales y el 19.2% de productores trabajan bajo la norma NOM-070-SCFI-1994 de denominación de origen regulado por el COMERCAM.

### **Mercado del mezcal de los pequeños productores**

Los productores incluidos en la muestra comercializan su producto en los mercados local, nacional e internacional, los resultados encontrados muestran que el mercado del mezcal de manifiesta como:

#### **Mercado local**

Un porcentaje del 46.2% de la muestra vende el 100 % de su producción en el mercado local, el 5.8% vende el 90% de su producción en mercados locales, 30.8% no destina nada de su producción al mercado local.

#### **Mercado nacional**

El 11.5% dirige el 100% de su producto al mercado nacional y el 9.6%, participa con el 50% de su producción en mercados nacionales, el 7.7% participa con el 30% y el 7.7% restante participa con más del 60% de su producción en este mercado.

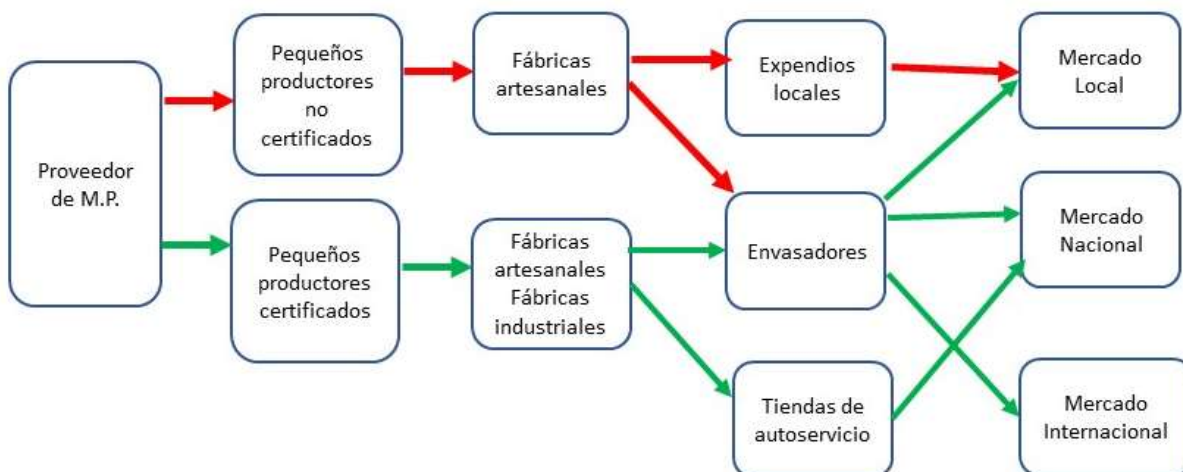
De los 52 productores encuestados los datos arrojaron que el 51.9% de la población no tiene mercado nacional, el 11.5% dirige el 100% de su producción a mercados nacionales, con un 9.6% dirige solo el 50% d su producto a este mercado; 7.7% dirige el 30% de la producción; otro 7.7% dirige más del 60% de la producción a este mercado.

### Mercado internacional

En la gráfica 22 podemos apreciar que el 86.5% de los productores no tienen mercado internacional lo que quiere decir que no exportan su mezcal y la principal causa de esto es la certificación; un 5.8% de la población exporta el 70% de su producción total; un 1.9% solo el 50%; un 1.9% 30%; un 1.9% exporta solo el 20% y con otro 1.9% el 10% de la producción total.

Para tener una visión más amplia de la cadena productiva y la relación de los pequeños productores, en la figura 1 muestra la relación de los pequeños productores con los mercados local, nacional e internacional. Se esquematiza el mercado al que va destinado la bebida dependiendo de la Certificación o no de los pequeños productores.

**Figura 1. Pequeños productores y su relación con el mercado.**



Fuente: Elaboración propia.

Los pequeños productores de mezcal que cuentan con la certificación del COMERCAM tienen una participación en el mercado local, nacional e internacional. Además cuentan con el recurso necesario para llevar a cabo el proceso de certificación (recurso económico, tiempo y conocimientos necesarios para realizar los trámites en las diferentes dependencias COMERCAM, IMPI) viéndose esto reflejado en las ventas, ya que al contar con la certificación los productores pueden comercializarlo a envasadores, incluso envasarlo respaldados por una marca registrada, así mismo colocar su producto en tiendas comerciales hasta la exportación, lo que genera un mejor valor económico y por ende una mayor participación en el mercado.

De la participación en el mercado local, nacional e internacional, se encontraron diferencias significativas entre los pequeños productores certificados y no certificados. Mediante un análisis de diferencias de medias (Tabla 2), en un nivel de confianza del 95%, se encontró que hay diferencias significativas de participación en el mercado local entre los certificados y no certificados ( $F=7.52$ ,  $p=0.00$ ), nacional ( $F=3.97$ ,  $p=0.05$ ) e internacional ( $F=4.79$ ,  $0.03$ ).

Tabla 2. Diferencias de medias (ANOVA) de participación en mercado entre productores certificados y no certificados.

Mercado		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Local	Entre grupos	13593.082	1	13593.082	7.527	.008
	Dentro de grupos	90292.976	50	1805.860		
	Total	103886.058	51			
Nacional	Entre grupos	4801.172	1	4801.172	3.973	.052
	Dentro de grupos	60421.905	50	1208.438		
	Total	65223.077	51			
Internacional	Entre grupos	1456.484	1	1456.484	4.799	.033
	Dentro de grupos	15174.286	50	303.486		
	Total	16630.769	51			

## CONCLUSIONES

Los eslabones que integran la cadena de valor son muy extensos. La mayoría de los productores del mezcal se desempeñan como destiladores conocidos en el mercado como maestros mezcaleros, su producción la venden a los envasadores y a otros productores que cuentan con marcas registradas y denominación de origen. Entre los problemas que enfrentan estos productores se cuentan la escases de materia prima (maguey), principalmente de especies silvestres, y como consecuencia de esta los precios altos.

El 80.5% de los productores que participaron en este estudio no tienen una certificación con la NOM-070-SCFI-1994 de denominación de origen, lo que no les permite comercializar su producto en mercados diferentes al local, en consecuencia el precio de su producto es bajo.

El volumen de producción de la mayoría de estos pequeños productores en promedio es de 2100 litros anuales, lo que revela un bajo volumen de producción sobre todo de quienes no cuentan con certificación bajo la norma NOM-070-SCFI-1994 del COMERCAM, ya que manifiestan desconocimiento en la operación de la norma, costos elevados y dificultad para entender los procedimientos y trámites, por el bajo nivel educativo con que cuentan; otro de los problemas es la falta de infraestructura. Sin embargo, reconocen un aumento en el precio del mezcal en los últimos dos años y la importancia de contar con certificación y marca registrada, para acceder a otros mercados en donde el producto se puede ofertar a mejor precio. La mayoría de productores venden su mezcal a granel en comunidades para eventos sociales en misceláneas e intermediarios. Existe una minoría que corresponde al 19.5% de los encuestados, quienes ya cuentan con certificación, logrando elevar sus ventas hasta 250 mil litros al año participando en mercados nacionales e internacionales, con marca propia y participación en toda la cadena productiva del mezcal.

Existe una diferencia significativa entre los productores certificados y no certificados no solo en el precio de su producto y volumen de producción, sino también en la

participación directa en el mercado, los pequeños no certificados no solo carecen de conocimiento para insertarse en un mercado nacional e internacional, pues su mercado está centrado en lo local, mostrando interés de participar en otros mercados, pero reconocen que por no estar certificados no logran negociar a buen precio su producción con los envasadores y comercializadores por lo que prefieren quedarse en el mercado local, donde la mayor parte de su producción se vende en la región o con intermediarios y desconocen su destino final. Esto genera no solo una brecha significativa entre los pequeños productores que se dedican a la destilación en la cadena de valor, sino también una brecha entre los certificados y no certificados en cuanto a precio, mercado y volumen de producción y por su puesto en los ingresos y ganancias. Estas brechas cada vez son más amplias, por lo que los pequeños productores que realizan la función principal de la cadena de valor (destilación) son cada vez más vulnerables y los que menos beneficios reciben de la gran demanda y la participación internacional del mezcal.

La falta de una política pública orientada al desarrollo de una cadena de valor sustentable que reduzca la brecha entre los pequeños productores y los envasadores, comercializadores y grandes fábricas del mezcal, por años continuará con una distribución inequitativa de los beneficios e ingresos por la internacionalización del mezcal, lo que pone en riesgo el abastamiento de este bebida alcohólica ancestral de calidad en el mercado nacional e internacional.

## AGRADECIMIENTO

Instituto Politécnico Nacional por el financiamiento del proyecto Cadena de valor del mezcal en Oaxaca, desde la perspectiva de la co-creación de valor sustentable, SIP 20161442.

## LITERATURA CITADA

CRM 2017. Informe 2017. *Consejo Regulador del Mezcal*. En [http://www.crm.org.mx/PDF/INF\\_ACTIVIDADES/INFORME2016.pdf](http://www.crm.org.mx/PDF/INF_ACTIVIDADES/INFORME2016.pdf)



- Granich, Iisley C., D. Giovannucci & C. Bautista. 2009. La dinámica territorial de la zona mezcalera de Oaxaca. Entre la Cultura y el Comercio. GEA, A.C. En [http://www.rimisp.org/wp-content/uploads/2013/03/22\\_rimisp\\_Cardumen1.pdf](http://www.rimisp.org/wp-content/uploads/2013/03/22_rimisp_Cardumen1.pdf)
- Mendoza-Ramírez, L., & A. Toledo-López. 2014. Strategic orientation in handicraft subsistence businesses in Oaxaca, Mexico. *Journal of Marketing Management*. 30(5-6), 476-500.
- Neven, D. 2015. Desarrollo de cadenas de valor alimentarias sostenibles Principios rectores. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. En <http://www.fao.org/3/a-i3953s.pdf>
- Plan Rector Sistema Nacional Maguey Mezcal. 2011. Plan Rector Sistema Nacional Maguey Mezcal. En [http://www.sientemezcal.com/docs/PRNMEZCAL\\_MODIF\\_cifras\\_2010.pdf](http://www.sientemezcal.com/docs/PRNMEZCAL_MODIF_cifras_2010.pdf)
- SAGARPA. 2015. SAGARPA impulsa a productores oaxaqueños de mezcal artesanal comunicado de prensa. en <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/oaxaca/boletines/2015/julio/Documents/2015B164.pdf>
- SAGARPA. 2016. Tequila y Mezcal, tradición mexicana en el mundo. En <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/yucatan/Boletines/2016/septiembre/Documents/201609B147.PDF>

## El Marketing Internacional: Caso Floricultor De Tijuana, Baja California – San Diego, Ca.

*Bernal Escot Blanca Estela  
Portal Boza Malena  
Feitó Madrigal Duniesky*

### RESUMEN

**E**l presente trabajo consiste en la elaboración de un plan de marketing internacional para la una empresa florícola con sede binacional en Tijuana Baja California México y en San Diego California; cuya principal actividad comercial es la de producción y comercialización de flor de corte bajo siembra protegida con dos predios en funcionamiento en la actualidad, uno ubicado en playas de Rosarito B.C. y el otro en la ciudad de Tijuana, B.C., en conjunto suman más de ocho hectáreas de producción; de igual forma subcontratan a seis productores locales más ubicados en la entidad. El análisis situacional se realizó mediante la aplicación del método FODA.

Este plan tiene como propósito detectar las estrategias resultantes del análisis situacional que le permitan a la empresa identificar la ventaja competitiva que posee frente a sus rivales, centrada en el valor compartido y la integración horizontal de sus grupos de interés. Con respecto a dicho análisis, se determinó que la empresa sujeta de estudio, centra su ventaja competitiva en la diferenciación, ya que ofrece a sus clientes comerciales la flor de corte entregada en un solo paso, lo que significa una ventaja inigualable para los clientes distribuidores minoristas, por lo tanto, la propuesta de valor que actualmente ofrece la empresa se centra en su calidad superior, el precio que ofrece, su rapidez en la entrega, en el diseño, experiencia y funcionalidad.

***Palabras claves: floricultura, mercadotecnia internacional, y ventaja competitiva.***

### INTRODUCCIÓN

La empresa sujeta de estudio bajo un contexto de oportunidades que se presentan para México, y particularmente el estado de Baja California, dado la recuperación mundial en

sectores económicos con mayor potencial de crecimiento basado en criterios económicos y prioridades de desarrollo objetivas. La compañía está enfocada al sector primario con especialidad en los negocios cuyas fases de crecimiento son: la logística (transporte especializado en un ambiente controlado)- agroindustria; así como la exportación de flor de corte e importación de fertilizantes, a través de la floricultura protegida (invernaderos de flor de corte).

La empresa nació en el 2010 como una idea de intermediación del floricultor a los distribuidores mayoristas (Business to Business), mediante el desarrollo de un sistema integral de transporte que por medio de su sistema de cadena en frío exclusivo prolonga la vida y calidad del producto, con el apoyo financiero de la Secretaría de Economía denominado capital semilla en la categoría de alta tecnología, pero se dieron cuenta de que en la localidad existía una carencia de la cultura de la venta anticipada y la negociación entre pequeños floricultores, por lo que se vieron en la necesidad de alargar su cadena de valor hacia atrás, volviéndose de productores de flor a partir del mes de mayo de 2013, a finales de diciembre del mismo año se implementaron los servicios de consultoría floral y en el área de la biotecnología y nanotecnología aplicados a la agroindustria.

En consecuencia en el 2011 fueron reconocidos con el premio nacional al mérito en ciencia y tecnología de alimentos otorgado por CONACYT, tomando en cuenta sus oportunidades de crecimiento en el sector de la agricultura regional y actividades claves tales como; la consultoría y soporte técnico ofrecidos adicionales a la venta de la flor, la inclusión del servicio de transporte (software de sistema integral en frío) lo cual le permite prolongar el ciclo de vida de las flores en su estado de botón hasta por 30 días más comparado con la competencia para el desarrollo de profesionistas y emprendedores.

## DESARROLLO DEL TEMA

La empresa se localiza en Rosarito, Baja California, México; y es reconocida por que produce y comercializa flores de corte con agricultura protegida y sistemas tecnológicos

innovadores. Actualmente, comercializa su producción a clientes importantes en Estados Unidos y, según su director general, busca aumentar vertiginosamente la capacidad y oferta exportable. La cercanía de la empresa con la frontera a solo 45 minutos, le proporciona su principal distingo competitivo ya que lo ubica estratégicamente cerca con el mercado más grande de América en flor de corte y el Estado de la Unión de Norteamericana con el mayor porcentaje de consumo de flores. Ya que actualmente los clientes pagan altos costos logísticos trayendo producto desde Sudamérica, con problemáticas de pérdida de calidad del producto debido a las horas de viaje de Colombia y Ecuador, quienes ocupan los primeros lugares en exportación de este producto. Los cambios de los precios de hidrocarburos repercuten en el pago que se hace de fletes aéreos, así como la apreciación de la moneda colombiana y ecuatoriana. Reduciendo con esto el tiempo de entrega, los precios de venta y el número de participantes en el proceso.

Por lo tanto, en respuesta a la demanda de fabricación de transporte refrigerado especializado para el sector agroindustrial, la empresa sujeta de estudio desarrolló un nuevo concepto bajo trámite de patente, simultáneamente con un servicios de apoyo (Consultaría) a negocios en la Agricultura e incursionando en el sector agrícola de flores de corte, una vez resuelta la falta de plataformas de desarrollo de este negocio a través de un modelo de infraestructura en Logística. Los Estudios muestran que la empresa se encuentra alineada a las iniciativas tecnológicas del Plan de Desarrollo Económico de Baja California 2014-2019 debido a que incorpora innovación en el transporte de agro productos así como una profesionalización en su estructura organizacional que facilite su gestión integral y su gran potencial en el área agrícola para el sector de la exportación.

Con respecto a el transporte de flor de corte es una enorme oportunidad de negocio para México y en este caso en particular para la empresa sujeta de estudio, dado que el emplear una cadena de distribución en “frío” implica que el producto se envíe en cajas refrigeradas del productor de flor a los comerciantes mayoristas, proveyendo temperatura controlada, humedad, y condiciones atmosféricas bajo control. Los países

que dominan el escenario del mercado de la flor radican su fuerza en el transporte aéreo y son sus aeropuertos bases de apoyo logístico en la distribución del producto.

## METODOLOGÍA

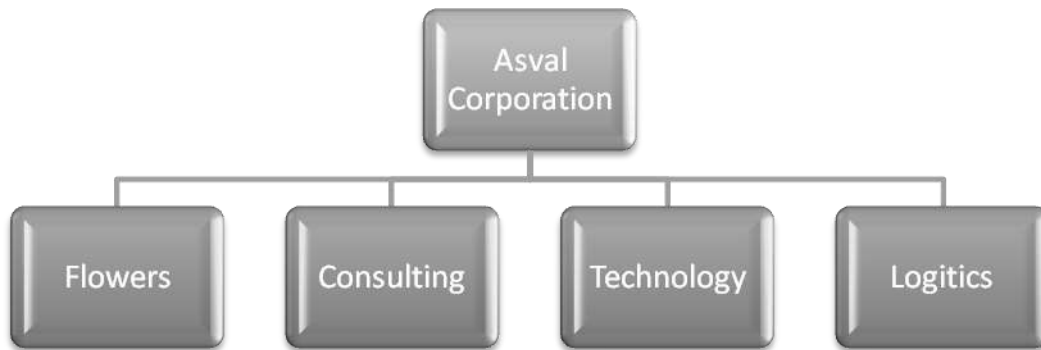
Como se mencionó al inicio del documento el objetivo de la investigación consiste en la elaboración de un plan de marketing internacional para la empresa (caso de éxito) que le permita caracterizar las estrategias competitivas que posee derivado de su participación binacional. Para ello se utilizará información proveniente de las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Se trabajará con la información de las diversas fuentes donde se incluyen los censos económicos, de población y vivienda, encuestas inter censales y bancos de información económica.

Las variables que serán utilizadas en el estudio constituyen una representación de la mezcla de mercadotecnia, la táctica que se implementará para cada una y el objetivo que se cumple.

Por lo tanto, el presente estudio se desarrolló mediante el método descriptivo de corte transaccional. De acuerdo con una entrevista realizada al Director General de la empresa del caso de estudio (L.N.I. José Luis Valenzuela Pérez) señaló que la empresa cuenta con cuatro segmentos de negocio (Véase Figura 1).

- (a) Flowers: comercialización para exportación, ofrece a sus clientes productos agrícolas y flores con un modelo de negocio diferenciado e sus competidores.
- (b) Logistics: logística especializada en el sector primario, integrando una tecnología de conservación de los productos perecederos durante el transporte terrestre, inhibiendo el daño del producto e incrementando la calidad de entrega, todo a través de sus unidades inteligentes de transporte monitoreada y controlada a distancia vía SMGS y satelital.
- (c) Technologies: provee soluciones en tecnologías de la información y comunicaciones para el control y monitoreo de procesos, servicios y productos de nuestros clientes, en el cumplimiento de los estándares internacionales en los mercados globales.

- (d) Consultoría: Consultoría para el desarrollo de negocios post-incubadora, financiamiento, asesoría en fondos de programas gubernamentales y privados para personas físicas y morales que requieran soluciones financieras en el sector primario.



**Figura 1. Organigrama General. Nota. Elaboración propia con base en información proporcionada por Valenzuela (2013)**

Su Misión, es posicionarse como una empresa floricultora innovadora que ofrece productos amigables con el medio ambiente. Y su visión es ofrecer modelos de negocios integrales de floricultura con valor agregado para generar negocios sustentables.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

En el país se identificaron únicamente cinco empresas exportadoras de flores registrada en el directorio de exportadores de Bancomext (2015), de las cuales sólo dos de ellas son productoras de este tipo de bien, el resto se dedican a la comercialización exclusiva de sus productos o fungen como intermediarios de otros; de igual forma, el poder económico de estas empresas se manifiesta en el total de personal ocupado que poseen y en el promedio de ventas que registran anualmente (Véase Tabla 1).

**Tabla 1.**

Empresas con altas ventas de la producción florícola al exterior

Razón social	Sector	Entidad federativa	Ciudad	Rango de venta <sup>1</sup>	Empleados
Agroindustrial Berbus, S. R.L. M.I.	DE Agrícola	Veracruz	Veracruz	50,001 - 250,000	0 - 25
Comercializadora Rajoy, S.A. C.V.	de Comercial	Distrito federal	Distrito federal	0 - 50,000	0 - 25
Empresa Agroproductos, De R.L. de C.V.	S. Industrial	Distrito federal	México	50,001 - 250,000	0 - 25
Fresh Bounty de México, C.V.	de Comercial	Baja california sur	La paz	50,001 - 250,000	0 - 25
Rancho Pilares	los Comercial	Estado de México	de Estado de México	250,001 - 1,000,000	26 - 50

**Nota.<sup>1</sup>Cantidad expresada en dólares. Elaboración propia con información de la página de Bancomext (Directorio de Exportadores), consultado el 08/08/2015 de la página [HYPERLINK "http://www.bancomext.com/" http://www.bancomext.com/](http://www.bancomext.com/)**

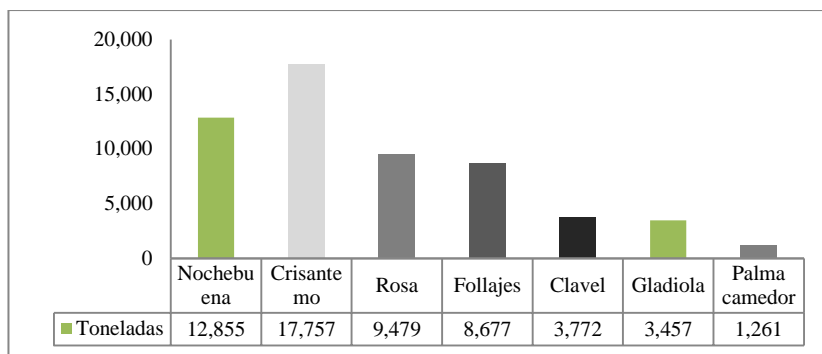
Lo anterior se conseguirá únicamente mediante la creación de un clúster floricultor mexicano, además, la relación que tiene con la mayoría de sus clientes se encuentran en la etapa de expansión, puesto que ya dejaron en claro que puede aportar de valor cada uno para solidificar sus marcas mediante la creación de valor compartido, lo que ha dado origen a alianzas estratégicas entre ambos. Ahora, el siguiente paso es detectar otras necesidades por cubrir para ofrecer cada vez más variedad de productos a los clientes actuales, lo que fortalecerá aún más la imagen de la compañía, lo cual le permitirá atraer a clientes nuevos, incrementando con esto su productividad y utilidades.

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación ([SAGARPA], 2015) el consumo de flores y plantas a nivel mundial se incrementa de 10 a 15% en todos los países importadores. Esto se debe a la globalización y al incremento en los ingresos por persona, lo que permite un mayor consumo de flores en la mayoría de los países (e.g. esto se puede observar en los países desarrollados en donde el consumo de flores mantiene una relación estrecha con el ingreso per cápita , la población urbana por habitante y el valor presente neto ).

Por su parte, industria florícola mexicana es reconocida como una de las más prometedoras en la actualidad, esto gracias a que existe gran demanda nacional y especialmente a que la flor de corte mexicana tiene una gran aceptación en el mercado estadounidense. Actualmente, la producción de flores y plantas de ornato ocupa más de 21 mil hectáreas distribuida principalmente entre los estados de México, Puebla, Morelos, Michoacán, Jalisco, San Luis Potosí y Baja California; a su vez es considerada como una de las fuentes más importantes generadoras de empleos del país ya que este sector registra aproximadamente al año 188 mil puestos de trabajos permanentes, 50 mil eventuales y hasta un millón indirectos. Además esta industria presento un crecimiento anual del 14% en la producción nacional (Torres, 2014).

Con relación a la producción nacional de las flores de ornato el 75% se realiza a cielo abierto y el 25% en invernaderos y viveros, entre las principales flores que se producen se encuentran siete especies (Véase Figura 2). En particular, las especies que se destinan a para exportación (hacia Estados Unidos y Canadá), se encuentran la rosa, crisantemo, tulipán, liliun, gerbera, cymbidium, fresia y anturio como flores de corte (Productores del sur de Veracruz, 2014).





**Figura 2. Flor producida anualmente en México según su tipo y cantidad. Elaboración propia con información de “Floricultura mexicana, gran industria en el anonimato,” por Productores del Sur de Veracruz, 2014, consultado el 09/08/2015 de [HYPERLINK "http://www.productoresdelsur.org/mx/noticias/floricultura-mexicana-gran-industria-en-el-anonimato/"](http://www.productoresdelsur.org/mx/noticias/floricultura-mexicana-gran-industria-en-el-anonimato/)**  
<http://www.productoresdelsur.org/mx/noticias/floricultura-mexicana-gran-industria-en-el-anonimato/>

Con respecto al total de la producción anual del estado de Baja California, únicamente se encontraron registros de las aportaciones realizadas por los municipios de Ensenada y Playas de Rosarito, en la Tabla 2 se presentan los datos referentes al total de hectáreas (ha) sembradas y cosechadas, su producción total y el rendimiento que estas generan, así como el valor de la producción que aporta cada una (Servicios de Información Agropecuaria y Pesquera [SIAP], 2013).

**Tabla 2.**

Producción agrícola anual (flor de corte) del estado de Baja California del 2013

Ubicación	Superficie		Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	PMR (\$/ton) <sup>2</sup>	Valor Producción (\$) <sup>2</sup>
	Sembrada (ha)	Cosechada (ha)				
1 Ensenada	232	229	2,683.10	11.72	17,534.36	47,046.45
2 Playas de Rosarito	52	51	624	12.24	24,703.53	15,415.00
Total	284	280	3,307.10	150,849.61	42,237.89	62,462.45

**Nota.**<sup>1</sup>Precio Medio Rural; <sup>2</sup>Cantidad expresada en miles de dólares. Elaboración propia con información de la página del SIAP (Anuario Estadístico de la Producción Agrícola), consultado el 11/06/2015 de la página [HYPERLINK "http://www.siap.gob.mx/agricultura-produccion-anual/"](http://www.siap.gob.mx/agricultura-produccion-anual/)

<http://www.siap.gob.mx/agricultura-produccion-anual/>

<http://www.siap.gob.mx/agricultura-produccion-anual/>

Con respecto a la contribución que realiza el estado de Baja California a las exportaciones de flores de corte, se puede asegurar que su principal mercado es el estadounidense –hasta en un 86%-; comercializándose el resto es comercializado al consumo nacional (Gobierno del estado de Baja California, 2014).

Una vez realizado el diagnóstico situacional, el análisis de la industria, así como el tipo de rivalidad existente entre sus participantes, la determinación del mercado al que se va a tender la empresa, su composición y comportamiento, es necesario realizar la mezcla de mercadotecnia internacional más conveniente para está, con el propósito de aprovechar al máximo las estrategias resultantes.

El método de segmentación que utiliza la empresa sujeta de estudio es el diferenciado por territorios, ya que se centra específicamente a sus clientes industriales mayoristas de flor de corte del sur de California, ubicados principalmente en San Diego y Carsbald CA.

Al realizar el análisis del mercado se identificó que para cada UEN- Unidades Estratégicas de Negocio que conforma los servicios adicionales (consultoría, transporte y logística) se concluyó que estaba conformado por: floricultores de la región, proveedores locales, y distribuidores mayoristas del sur de california, E.U. En donde las principales razones de compra detectadas fueron: a) La flor de corte es adquirida para su venta posterior a supermercados y florerías del sur de california (Bouquets), y b) Los servicios adicionales son ofrecidos a todos los participantes en la cadena de suministros, bajo la cultura del valor compartido.

Como resultado del análisis de la industria se obtuvieron las estrategias resultantes de la Matriz FODA, mismas que se presentan a continuación así como el objetivo que ayudarán a alcanzar las siguientes estrategias de la mezcla de mercadotecnia (Véase Tabla 2):

Tabla 3.

## Programas de mercadotecnia internacional

<b>Estrategia de la mezcla de mercadotecnia</b>	<b>realizar (operativo)</b>
<p>1. Desarrollar una estrategia con base en la diferenciación y calidad de sus productos con la finalidad de incrementar su participación en el mercado.</p> <p>ir en un 50% su participación en el mercado</p> <p>mpañía comercial con base en el método de posicionamiento de la diferenciación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar productos únicos en base a las especificaciones de cada cliente.</li> <li>2. Desarrollar productos nuevos para mercados ya existentes.</li> <li>3. Abarcar nuevos mercados con productos ya existentes.</li> <li>4. Abarcar mercados nuevos con productos nuevos.</li> </ol>
<p>1. Aprovechar el respaldo económico de sus clientes comerciales internacionales para reducir el posible riesgo financiero que implican las barreras de salida.</p> <p>un 20% el riesgo financiero.</p> <p>eraciones comerciales con base en el financiamiento de terceros.</p> <p>2. Desarrollar una estrategia con base en liderazgo en costos bajos totales para hacer frente al impacto de la inflación y la devaluación de forma tal que sus costos y precios de venta no se vea reflejado.</p> <p>stables sus precios de venta hasta por seis meses.</p> <p>tema de compras centrado en los costos compartidos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de actividades y alianzas duraderas y sólidas.</li> <li>2. Las compras anticipadas realizarlas con el financiamiento de los clientes.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar compras conjuntamente con otros productores locales- valor compartido-<sup>3</sup></li> <li>2. Fomentar entre sus miembros la economía de escala.</li> </ol>

- |                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Generar convenios con los proveedores extranjeros de bulbos y semillas para adquirir volúmenes que permitan implementar la economía de escala y reducción de costos.</p> | <p>Desarrollar para el mes de enero de 2016 por lo menos tres convenios con proveedores extranjeros.</p> | <p>convenios de proveeduría exclusiva para la empresa y los productores locales a precios preferentes.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar convenios con plazos promedios de pago a 30 días con base a los volúmenes de compra.</li> <li>2. Establecer políticas por pronto pago.</li> <li>3. Fomentar entre sus miembros la economía de escala.</li> </ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Nota. Elaboración propia con base en la información recabada durante el proceso de análisis**

**Tabla 3.**

Programas de mercadotecnia internacional (continuación)

***Estrategia de la mezcla de mercadotecnia***

***realizar (operativo)***

<p>1. Ampliar su cobertura geográfica mediante el aprovechamiento óptimo de la curva de la experiencia de sus clientes.</p>	<p>Desarrollar una red de productores locales a finales del mes de febrero de 2015.</p>	<p>la red de distribución florícola de la región.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover la recomendación de boca en boca.</li> <li>2. Formalizar los convenios mediante el valor compartido.</li> <li>3. Asegurar la producción mediante compras anticipadas.</li> <li>4. Proveer de consultoría especializada a los productores locales.</li> <li>5. Ofrecer el servicio de transporte especializado a los participantes.</li> <li>6. Realizar compras compartidas y recíprocas.</li> <li>7. Conformar el primer clúster floricultor del país.</li> </ol>
<p>2. Disminuir el impacto de su insuficiente capacidad instalada subcontratando a pequeños microempresarios, con la finalidad de cumplir con la demanda actual y potencial.</p>	<p>Desarrollar actividades y alianzas estratégicas con productores de la región para enero 2015.</p>		

- |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Desarrollar un programa promocional con base en el Trademarketing a fin de incrementar la participación de la marca en los establecimientos de sus clientes que le permita posicionar su marca.</p> | <p>Desarrollar presencia comercial de la marca en cinco de los establecimientos minoristas del sur de California.</p>          | <p>implementar programa promocional.</p>                                                                             | <p>1. Proveer de estantes e impresos a las principales marcas distribuidoras.<br/>2. Hacer publicidad compartida en el punto de venta.</p>                        |
| <p>2. Promover un sistema de información abierta y redes de colaboración con productores y proveedores locales que permitan equilibrar su postura comercial frente a los clientes internacionales.</p>    | <p>Desarrollar un sistema integral de marketing que divulgue y promueva las buenas prácticas del sector para mayo de 2015.</p> | <p>sistema de información que agrupe y vincule a todos los stakeholders en la búsqueda de información en la web.</p> | <p>1. Diseñar un sistema de información de marketing .<br/>2. Desarrollo de red social profesional (Linked.in)<br/>3. Promover el intercambio de información.</p> |

***Nota. Elaboración propia con base en la información recabada durante el proceso de análisis.***

## CONCLUSIÓN.

La demanda del producto (flor de corte) ha presentado un notable crecimiento en los últimos cinco años principalmente en la rosa en sus diversas variedades, pero en el último año, se ha presentado una demanda creciente de la flor mexicana, las personas siempre tienen razones de tipo personal, religioso o cultural que los motivan a su adquisición. Además, cada vez se hacen más presentes los notables cambios tecnológicos y económicos que debe afrontar la industria, por lo que la empresa se caracteriza en la innovación tecnológica, por lo que en constantemente se están innovando los procesos de este sector, desde los sistema de riego automatizados, los sistemas de información de proveedores, mercado, sus tendencias y demanda (CRM) hasta la implementación de softwares que monitorean la calidad del producto a través de un satélite, y se regula su temperatura a distancia; lo que permite desarrollar un Marketing internacional enfocado al mercado con base en relaciones estratégicas.

El crecimiento acelerado de la empresa sujeta de estudio se debe a que constantemente está analizando las necesidades de sus clientes, por lo que desarrollo una cadena de valor integral que lleva el producto al cliente directamente desde el campo en un solo paso; pero no solo eso, una de sus metas a corto plazo, es ofrecer este modelo de negocio en donde cada día más floricultores formen parte y se sumen al crecimiento productivo del sector, en lugar de estar peleando entre sí. Finalmente, se puede concluir que definitivamente si se visualiza una oportunidad atractiva para el proyecto de la empresa, ya que se detectaron más de diez pequeños negocios productores de flor que necesitan apoyo para formalizar y comercializar sus productos.

Con respecto a la rivalidad del sector, se detectaron 15 micro empresarios que trabajan bajo la informalidad y la rotación de personal es una característica típica de este sector, lo que implica que los costos de reclutamiento, selección y capacitación de los jornaleros (as) es muy elevado, por lo que el contar con una

fuerza laboral compartida por etapa o proceso puede ser una buena opción en estos momentos.

## REFERENCIAS

Bancomext (2011), Directorio de Exportadores. Disponible en: <http://www.Bancomext.com>

Bernal (2013) Plan estratégico, Asval Flowers, Co. Tijuana, B.C.

Bernal, & Villalón. (2012). *Plan Estratégico integrado*. Tijuana, B.C.: Asval Flowers, Co.

Bernal. (2013). *Propuesta de solución tecnológica, cadena de valor*. Tijuana: UABC.

Bernárdez (2005) Capital intelectual

Consejo Mexicano de la Flor A. C. 2008. Plan rector de sistema producto flor. Baja California. HYPERLINK "http://www.conmexflor.org/" \t "\_blank" <http://www.conmexflor.org/>. Consultada el 25 de febrero de 2010.

Departamento de agricultura de los estados unidos, recuperado el 28 de marzo de 2014 de HYPERLINK "http://www.usda.gov" <http://www.usda.gov>

Dirección de Promoción y Desarrollo Económico del Ayuntamiento de Playas de Rosarito Recuperado el 23 de marzo de 2014 de HYPERLINK "http://www.rosarito.gob.mx/rosaritov/cotuco/default.aspx" <http://www.rosarito.gob.mx/rosaritov/cotuco/default.aspx>

Disemina, L. f. (06 de agosto de 2012). Recuperado el 26 de noviembre de 2013, de HYPERLINK "http://www.siap.gob.mx/opt/123/90/89.html" <http://www.siap.gob.mx/opt/123/90/89.html>

El Directorio de proveedores de insumos agrícolas en Baja California (2013), recuperado el 02 de marzo de 2014 de HYPERLINK

"<http://www.oeidrusbc.gob.mx/sispro/algodonbc/INSUMOS/DirecProveInsumos.pdf>"

<http://www.oeidrusbc.gob.mx/sispro/algodonbc/INSUMOS/DirecProveInsumos.pdf>

Espejel, Camarena, y Salgado (2013) Marketing agroalimentario, Aplicaciones metodológicas y estudios de casos en el contexto global, PEARSON, México.

Fisher, L. (2011) Mercadotecnia, 4ta, edición, McGra-wHill, México

Flores y Osuna (2014) La producción de flor en Baja California, Recuperado el 25 de marzo de 2014 de HYPERLINK "[http://www.bajaeco.com/colabor/2006/rluque\\_01.cfm](http://www.bajaeco.com/colabor/2006/rluque_01.cfm)"  
[http://www.bajaeco.com/colabor/2006/rluque\\_01.cfm](http://www.bajaeco.com/colabor/2006/rluque_01.cfm)

Kotler y Armstrong (2009) Principales variables de segmentación para mercados corporativos, Pearson, México.

Kotler, P. & Keller (2006) "Dirección de Mercadotecnia", 12 va. edición, Ed. Prentice Hall, México.

Montero, Zapata, Vázquez y Sánchez (2012) Mercadotecnia, Uno modelo aplicable a la micro, pequeña y mediana empresa., Ediciones ILCSA SA de VC, México.

Mosquera, Argumedo y Morales (2010). Competitividad de la pequeña empresa del sector ornamental en Atlixco, México. Entramado, Recuperado el 26 de marzo de 2014 de HYPERLINK "<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265419645003>"  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265419645003>

Orozco, M. (2007) Entre la competitividad local y la competitividad global: floricultura comercial en el Estado de México, Recuperado el 13 de marzo de 2014 de HYPERLINK "<http://www.redalyc.org/pdf/105/10504506.pdf>" \t "\_blank"  
<http://www.redalyc.org/pdf/105/10504506.pdf>

Promexico (2013) Guía básica del exportador, recuperado el 01 de abril de 2014 de HYPERLINK "<http://www.promexico.gob.mx/work/models/promexico/Resource/82/1/images/GuiaBasicaDeLExportador.pdf>"



<http://www.promexico.gob.mx/work/models/promexico/Resource/82/1/images/GuiaBasicaDelExportador.pdf>

Red de valor de la flor de corte de Mexicali (2014) Recuperado el 28 de marzo de 2014 de HYPERLINK "http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S2007-09342012000300012"

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-09342012000300012](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342012000300012)

*Red social oficial.* (2013). Recuperado el 25 de Noviembre de 2013, de HYPERLINK "https://www.facebook.com/ASVALCorporation?fref=ts"

<https://www.facebook.com/ASVALCorporation?fref=ts>

SAGARPA (2014) Recuperado el 22 de marzo de 2014 de HYPERLINK "http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Paginas/Padrones.aspx"

<http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Paginas/Padrones.aspx>

SEFOA (2013) Recuperado el 19 de marzo de 2014 de HYPERLINK "http://www.sefoa.gob.mx/" <http://www.sefoa.gob.mx/>

W.L. Hill, C. &. (2011). *Administracion Estrategica Un Enfoque Integral (9na ed.)*. México: Cengage Learning.

Mata, D. Facciuto, G. y Bullrich, L. (2013) Pasado y presente de la floricultura Argentina, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria -INTA ediciones, Recuperado de HYPERLINK "http://inta.gob.ar/documentos/floricultura-pasado-y-presente-de-la-floricultura-argentina/at\_multi\_download/file/INTA-%20Floricultura%20\_%20pasado%20y%20presente%20de%20la%20floricultura%20argentina.pdf" [http://inta.gob.ar/documentos/floricultura-pasado-y-presente-de-la-floricultura-argentina/at\\_multi\\_download/file/INTA-](http://inta.gob.ar/documentos/floricultura-pasado-y-presente-de-la-floricultura-argentina/at_multi_download/file/INTA-)

[%20Floricultura%20%20pasado%20y%20presente%20de%20la%20floricu-  
ltura%20argentina.pdf](#)

Torres, R. (2014) Floricultura mexicana: Gran industria en el anonimato, Tierra Fértil, Recuperado de HYPERLINK "http://tierrafertil.com.mx/floricultura-mexicana-gran-industria-en-el-anonimato/" <http://tierrafertil.com.mx/floricultura-mexicana-gran-industria-en-el-anonimato/>

SAGARPA (2012) Garantizada la disponibilidad de flores para cubrir la demanda nacional. Recuperado de HYPERLINK "http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/distritofederal/boletines/Documents/B0122012.pdf" [http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/distritofederal/boletines/Document  
s/B0122012.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/distritofederal/boletines/Documents/B0122012.pdf)

Productores del sur de Veracruz (2014). Floricultura mexicana, gran industria en el anonimato [página de internet]. Recuperado de HYPERLINK "http://www.productoresdelsur.org/mx/noticias/floricultura-mexicana-gran-industria-en-el-anonimato/" [http://www.productoresdelsur.org/mx/noticias/floricultura-  
mexicana-gran-industria-en-el-anonimato/](http://www.productoresdelsur.org/mx/noticias/floricultura-mexicana-gran-industria-en-el-anonimato/)

## La Industria Maquiladora Exportadora De Ensenada Y La Rotación De Personal

*Aranibar Gutiérrez Mónica Fernanda  
Melendres Carlos Victor Daniel  
Ramírez Barón María Concepción*

### RESUMEN

Actualmente la Industria Maquiladora Exportadora enfrenta un problema que cada vez se hace más recurrente, la rotación de personal. La rotación de personal es un fenómeno que se presenta dentro del ámbito empresarial y organizacional.

En el caso de las maquiladoras, por ejemplo, se presenta de dos formas: 1) rotación voluntaria y 2) rotación obligatoria. Este fenómeno representa un conflicto para las maquiladoras de México, las cuales no están adoptando las mejores estrategias para incentivar la permanencia de los trabajadores, por lo que la incidencia de rotación de personal continúa generando costos y consecuencias para la organización.

En esta investigación, se aborda el fenómeno de la rotación de personal operativo en las maquiladoras, destacando de manera general, a los factores que influyen o determinan la rotación de personal en las maquiladoras de exportación de la ciudad de Ensenada para valorar las estrategias de las empresas para retener a su personal con mejor desempeño, pues el trabajador operativo de una empresa es sin duda alguna una pieza fundamental dentro de ella.

El presente trabajo se realizó en el Municipio de Ensenada, Baja California en la Industria Maquiladora Exportadora, se enmarca en el enfoque cuantitativo, parte del diseño no experimental-transversal y tiene un alcance descriptivo. Con un tamaño muestral de 377 empleados (nivel de confianza 95%).

Para determinar los resultados se realizó la aplicación de un instrumento a una muestra representativa de la industria maquiladora, que permitió analizar y concluir cuales son los factores que influyen en la rotación (voluntaria) de personal.

***PALABRAS CLAVE: Industria Maquiladora Exportadora, Rotación de personal, Factores multivariantes, Personal operativo.***

## INTRODUCCIÓN

En México la Industria Maquiladora de Exportación (IME), surge a mediados de la década de los sesenta, como una respuesta económica al encarecimiento de la mano de obra que tuvo lugar en Japón y Estados Unidos, países altamente industrializados.

En la industria maquiladora la rotación de personal genera altos costos y consecuencias para las empresas y para los individuos. Para la empresa porque ha invertido recursos en el entrenamiento y capacitación del empleado el cual se marcha, mientras que para el individuo porque tiene que dedicar tiempo, esfuerzo y recursos a buscar un nuevo empleo y adaptarse a las condiciones del mismo. En las empresas los costos conducen a la disminución del capital humano o la disminución del capital social. Por consiguiente, aún en la actualidad existe una preocupación por disminuir la rotación de personal o por lo menos prevenir que el personal rote.

Por otra parte, las maquiladoras son organizaciones que tienen su principal activo en los recursos humanos y dependen de la estabilidad de su personal para alcanzar tanto objetivos como metas propuestas, que garanticen su subsistencia y su competitividad en el mercado. La gestión exitosa de los recursos humanos debe alcanzarse a través de mecanismos que permitan la permanencia del personal con mayor proyección y mejor cualificados con potencial para generar mayor competitividad. Por ello, se deben de impulsar estrategias, incentivos y

políticas que promuevan su capacitación, su promoción y el bienestar de los trabajadores.

Sin duda, uno de los problemas que se identifica en las maquiladoras de Ensenada consiste en la falta de un análisis de los factores que expliquen la rotación del personal operativo, dado que no es posible implementar una estrategia efectiva para retener al personal más valioso sin el estudio previo. Sin embargo, en las maquiladoras de Ensenada, B.C. cada vez más se están adoptando estrategias que incentivan y motivan al trabajador para que se sienta satisfecho con lo que hace y tenga una mayor productividad, pero no se están implementando con la efectividad que se requiere; de este modo, no permite visualizar el alcance y la forma en que estos mecanismos se ponen en práctica.

Por lo que, promover el talento humano y retener a los mejores trabajadores, una vez que los han reclutado es un reto de las empresas. Por ello, los resultados de esta investigación se pretende que sean lo más verídicos y acercados a la realidad, pues se busca que sirvan a las maquiladoras de la región a incentivar una mejor práctica en cuanto a la retención de sus trabajadores. Por tanto, el objetivo del presente estudio consiste, en analizar los factores multivariantes que influyen o determinan la rotación de personal en las maquiladoras de exportación de la ciudad de Ensenada, para valorar las estrategias de las empresas para retener a su personal con mejor desempeño.

El resto de esta investigación está organizada como a continuación se presenta: En la sección de Desarrollo del tema se presenta una breve reseña de los estudios más relevantes realizados sobre las maquiladoras, sobre todo a los que se refieren a las maquiladoras y la rotación de personal. Además, se describe la rotación de personal en perspectiva conceptual y los factores que influyen o determinan la misma. En cuanto a la metodología, este trabajo se enmarca en el enfoque cuantitativo, parte del diseño no experimental-transversal y tiene un alcance descriptivo. Cabe mencionar, que se describen de manera empírica los

resultados del instrumento el cual fue aplicado a 377 empleados de las empresas de la Industria Maquiladora de Ensenada, Baja California. Finalmente se presentan las conclusiones obtenidas de la investigación realizada. Así como, algunas recomendaciones al respecto del tema y para futuras investigaciones.

## DESARROLLO DEL TEMA

Diversos investigadores han realizado estudios referentes al ámbito de las maquiladoras. Algunas de las investigaciones más destacadas que se han realizado en el ámbito nacional son aquellos que analizan su evolución tecnológica y organizativa y aquellos que exponen las condiciones precarias de trabajo (AMAC-INDEX, 2016).

Por otro lado, en el estado de Baja California, los estudios realizados sobre este tema están relacionados con la rotación de personal, la cual se enfoca en el operador de la industria maquiladora de exportación Tijuana (Flores Ortiz, Vega López, & Solís Quinteros, 2013; Moreno, López, & Marín, 2015).

Con lo anterior, se destaca que en los diferentes puntos del país se han realizado estudios sobre la industria maquiladora, analizando desde los factores que originan la rotación (Flores Ortiz, Vega López, & Solís Quinteros, 2013; Chaparro Rintha, Guzmán Rodríguez, Naizaque Pérez, Ortiz Figueroa, & Jiménez Barbosa, 2015, AMAC-INDEX, 2016) hasta el ausentismo laboral.

### La rotación de personal en perspectiva conceptual

En un acercamiento preliminar, se puede afirmar que la rotación de personal no es más que, el movimiento o migración de los empleados o trabajadores que se da de una empresa u organización a otra en un determinado periodo de tiempo y por causas diversas. Es decir la salida y la entrada laboral por parte del personal de una empresa a otra. Partiendo de la premisa que la mayoría de los trabajadores en cualquier parte del mundo intentarán marcharse de sus trabajos y buscarán nuevas oportunidades de empleo, porque consideran que un nuevo trabajo les

dará mayores beneficios, mayor seguridad laboral, nuevas experiencias o simplemente les permitirá evitar los conflictos en el actual empleo, por lo que se considera que la rotación de personal es inevitable.

De acuerdo con Morales (2011) existen dos tipos de rotación de personal:

1) La rotación externa: Se refiere a la entrada y salida de personal de la organización. Éste tipo de rotación puede ocurrir en casos como: la muerte del trabajador, jubilación, incapacidad permanente, renuncia del trabajador, despido, mala selección e inestabilidad familiar. Y 2) La rotación interna: Se define como el número de trabajadores que cambian de puesto, sin salir de la empresa, “La rotación interna ha demostrado ser una importante herramienta no solo de desarrollo para el personal, sino también se ha convertido en un elemento motivador eficaz frente a la rutina” (Morales, 2011; 20).

Sin duda, es que una alta tasa de rotación de personal es muy severo para la empresa, por la pérdida de productividad, por la pérdida de negocios para competir o los altos costos que se tienen que pagar en el reclutamiento y el entrenamiento. Estos efectos negativos y la importancia del tema han permitido el desarrollo y la evolución de la literatura, donde encontramos teorías, tipos y modelos de rotación de personal en las empresas.

La rotación de personal como objeto de estudio se ha abordado desde diferentes disciplinas ya sea desde la psicología, la economía o la sociología. La explicación de este fenómeno obtiene diversas respuestas dependiendo de su perspectiva. Desde el punto de vista de la economía se ha subrayado por ejemplo, su costo, su relación con la oferta y la demanda del empleo, la inflación, el crecimiento de la economía. Desde la psicología se busca la explicación de la rotación de personal voluntaria en la falta de motivación y en la insatisfacción del personal, se subrayan necesidades, actitudes, o percepciones, dentro de la organización; desde el punto de vista social, se trata de identificar el perfil sociodemográfico y los problemas de carácter social que influyen en la rotación de personal (Morales, 2011).

Cualesquiera que sean las causas la rotación de personal voluntaria disfuncional será un problema que tiene que resolver o mitigar la empresa debido a las consecuencias negativas que implica y los altos costos.

## METODOLOGÍA

El objetivo del presente estudio consiste, en analizar los factores multivariantes que influyen o determinan la rotación de personal en las maquiladoras de exportación de la ciudad de Ensenada, para valorar las estrategias de las empresas para retener a su personal con mejor desempeño.

La metodología aplicada en la presente investigación se enmarca en el enfoque cuantitativo, parte del diseño no experimental-transversal y tiene un alcance descriptivo. Para la aplicación del instrumento se contempló un muestreo no probabilístico por conveniencia. Con el fin de conocer el tamaño de la población se consultó el registro de Estadística Integral del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación 2016-2, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la cual es de 21,055 empleados en 86 establecimientos en la ciudad de Ensenada. A partir de estos datos, se definió un tamaño muestral de 377 empleados (nivel de confianza 95%). Cabe destacar, que por ello se realizó un pilotaje del cuestionario en el cual se encuestó a 191 empleados (nivel de confianza 95%), obteniendo un coeficiente de alfa de Cronbach del 0,965. Posteriormente se realizó la aplicación final de los cuestionarios a la muestra de 377 empleados (nivel de confianza 95%), obteniendo un coeficiente de alfa de Cronbach del 0,966. Para la determinación de la muestra se aplicó la fórmula para una población finita propuesta por Gabaldon (1980), utilizada cuando conocemos el total de la población y deseamos saber cuántos del total hay que estudiar, como se muestra en la Figura 1:



Figura 1: Formula para determinar la población finita.

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{e^2 (N-1) + Z^2 PQ} \quad 23$$

Los valores utilizados en la formula son:

N = tamaño de la población

Z = 95% coeficiente de confianza

P = proporción poblacional ajustada (Q = 1-P)

e = 5% error máximo admisible

n = tamaño de la muestra

Los sujetos de estudio de la presente investigación son los trabajadores operativos de las maquiladoras de Ensenada, B.C. de los distintos sectores industriales, puesto que interesaba recibir información importante proporcionada por los mismos acerca de los factores que influyen o determinan la rotación de personal.

#### Diseño y construcción del instrumento

Las variables, dimensiones y categorías a evaluar se construyeron a partir del marco conceptual de referencia. Tras las estrategias de revisión de fuentes secundarias, del análisis de contenido y del diálogo con algunos expertos en el área, se definieron las variables, dimensiones, indicadores y los ítems, utilizando una encuesta con reactivos de escala tipo Likert diseñada *ex profeso*.

#### Confiabilidad del cuestionario

Después de la construcción del instrumento, se sometió el cuestionario a un proceso de pilotaje por medio de la observación de expertos. Posteriormente, se

---

<sup>23</sup> La fórmula para determinar una población finita, se utiliza cuando se conoce el total de la población y se desea conocer cuántos del total hay que estudiar. Los valores son remplazados y a partir de ello, se define el número o cantidad que hay que estudiar. Para realizar posteriormente, la aplicación de las encuestas. Los valores pueden variar según los investigadores deseen el nivel de confianza, entre otras cuestiones.

realizaron modificaciones al instrumento como consecuencia de las observaciones realizadas al mismo. Para la aplicación de los cuestionarios de la prueba piloto, se contó con la participación de un becario de Licenciatura en Ciencias de la Educación quien aplicó los cuestionarios a 191 empleados de diversas maquiladoras de Ensenada, B.C. con la finalidad de medir la consistencia interna del cuestionario. La aplicación de los cuestionarios de la prueba piloto, se realizó durante el mes de marzo de 2017. Con los resultados obtenidos en la prueba piloto, fue posible reestructurar el instrumento de investigación, logrando con todo esto una validez de constructo de los mismos. Posteriormente, se aplicó el instrumento el cual fue modificado y depurado a partir de los análisis del pilotaje. Finalmente se aplicó a la muestra de 377 empleados (nivel de confianza 95%), obteniendo un coeficiente de alfa de Cronbach del 0,966.

#### Particularidades del cuestionario

El cuestionario estuvo conformado por 71 ítems: 6 destinados a la detección del perfil sociodemográfico (características personales), 3 al perfil académico (características académicas del sujeto), 16 al perfil del trabajo (características del trabajo actual, del último trabajo y de búsqueda de empleo) y 46 a la evaluación de los distintos factores de incidencia en la rotación de personal (factores intrínsecos, factores extrínsecos y factores contextuales). Los ítems de la dimensión de la percepción de factores de incidencia en la rotación del personal se organizaron, a su vez, en categorías de análisis (Tabla 1) y las preguntas debían responderse mediante una escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta (totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, indeciso, de acuerdo y totalmente de acuerdo).

Tabla 1: Distribución temática del instrumento<sup>24</sup>

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítem
Factores de incidencia en la rotación	1. Factores Internos	Salario y prestaciones	1-2
		Ambiente de trabajo (Relación entre trabajadores)	3-5
		Estrés y presión laboral	6
		Compromiso y satisfacción con el cargo desempeñado	7-10
		Capacitación	11-15
		Motivación e interés por el trabajo	16-19
		Beneficios e incentivos	20-21
	2. Factores Externos	Socialización del trabajo (ser escuchado y reconocido)	22-27
		Familiares	28
		Oportunidades de empleo	29
		Oportunidades académicas profesionalizantes	30
		Cambio de domicilio	31
		Enfermedad	32
		3. Factores Contextuales	Condiciones laborales
Políticas de empresa	35-39		
Clima organizacional	40-41		
Flexibilidad de la empresa	42-45		
Ubicación de la empresa	46		
Perfil sociodemográfico	4. Características personales	Sexo	47
		Edad	48
		Estado civil	49
		Número de hijos	50
		Ingreso semanal	51
		Características de la vivienda	52
		Horas laborales semanales	52
Perfil académico	5. Características académicas del sujeto	Escolaridad	53-54
		Horas semanales dedicadas al estudio	55
Perfil del trabajo	6. Características del trabajo actual	Formación en el trabajo	56-57
		Motivo de trabajo	58
		Experiencia en el trabajo actual	59-60
		Percepción del trabajo actual	61-62
		Bonos e incentivos	63-64
	7. Características del último trabajo	Motivación del personal	65
		Experiencia de trabajo	66-69
		8. Características de búsqueda de empleo	Tiempo en encontrar trabajo
	Medio		71

<sup>24</sup> La distribución del instrumento y sus componentes parten de las variables, dimensiones, indicadores e ítems, que fueron utilizados en la aplicación del instrumento. Se compone por 71 ítems: 6 destinados a la detección del perfil sociodemográfico (características personales), 3 al perfil académico (características académicas del sujeto), 16 al perfil del trabajo (características del trabajo actual, del último trabajo y de búsqueda de empleo) y 46 a la evaluación de los distintos factores de incidencia en la rotación de personal (factores intrínsecos, factores extrínsecos y factores contextuales).

### Análisis estadístico de los resultados

Primeramente se realizó la captura de datos en SPSS versión 22, posteriormente el análisis de fiabilidad a través del coeficiente de Alfa de Cronbach, se obtuvieron las medidas de tendencia central (media, mediana y moda), seguido de un análisis de frecuencias y por último, se realizaron tablas de contingencia para confrontar indicadores de interés. Posteriormente, se realizó el análisis factorial de Kaiser Meyer Olkin (KMO) para adecuar la muestra. Este análisis factorial se realizó a través del método de componentes principales (matriz de tipo Varimax) para factores no correlacionados (ortogonales). Se establecieron los siguientes criterios de restricción: identificar y eliminar aquellos ítems que cargaban en dos o más factores; si existían ítems que compartieran uno o más factores se elegía aquel cuya carga fuera mayor de 0.2, admitiendo como variable de saturación el factor de mayor carga. A su vez, fueron eliminados los ítems que cargaran para un solo factor, que su carga fuera inferior a 0.5 o bien, que la carga fuera inexistente. Lo cual dio como resultado un instrumento depurado.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

A continuación se describe de manera empírica los resultados del instrumento el cual se aplicó a 377 empleados de empresas maquiladoras de Ensenada, Baja California, con la finalidad de determinar cuáles son los factores que influyen o determinan la rotación (voluntaria) de personal. Así mismo, se pueden mencionar las variables tales como: Factores de incidencia en la rotación, Perfil sociodemográfico, Perfil académico y Perfil del trabajo con sus respectivas dimensiones e indicadores.

### Factores de incidencia en la rotación

Como se puede apreciar en la Tabla 2, se describen los factores de incidencia en la rotación a través de sus dos dimensiones más representativas según los porcentajes obtenidos, las cuales fueron los: Factores Contextuales y Factores Internos, estas con sus respectivos indicadores e ítems. El porcentaje más alto en

cuanto a la respuesta De acuerdo por parte de los encuestados es de 73.2% correspondiente al indicador Clima organizacional de la dimensión Factores Contextuales. Seguido del indicador Compromiso y satisfacción con el cargo desempeñado con un 69.5%, correspondiente a la dimensión Factores Internos.

Tabla 2: Dimensiones que inciden en la rotación de personal<sup>25</sup>

Dimensión	Indicador	Ítem	Porcentaje De acuerdo
Factores Contextuales	Clima organizacional	Coopero de manera continua con mis compañeros para realizar las actividades pertinentes.	73.2%
Factores Internos	Compromiso y satisfacción con el cargo desempeñado	Me siento comprometido con mi trabajo.	69.5%
Factores Contextuales	Flexibilidad de la empresa	La empresa me otorga permisos cuando los requiero.	63.1%
Factores Contextuales	Flexibilidad de la empresa	El horario de trabajo siempre ha sido el establecido en el contrato laboral.	59.4%
Factores Internos	Compromiso y satisfacción con el cargo desempeñado	Considero que soy parte importante de la empresa.	59.2%
Factores Contextuales	Políticas de empresa	Los criterios utilizados para conceder aumentos salariales son conocidos de todos los empleados.	59.2%

Así mismo, en la Tabla 3, en la columna De acuerdo, se describen los ítems que obtuvieron mayor frecuencia porcentual en la respuesta proporcionada por los encuestados correspondiente a los indicadores: Compromiso y satisfacción con el cargo desempeñado, Políticas de empresa, Clima organizacional y Flexibilidad de la empresa. Siendo el ítem: *Coopero de manera continua con mis compañeros para realizar las actividades pertinentes* el que mayor frecuencia porcentual presenta el cual es de 73.2% y corresponde al indicador Clima organizacional.

Tabla 3: Ítems con valor porcentual más alto<sup>26</sup>

<sup>25</sup> Se describen los factores de incidencia en la rotación del personal a través de sus dos dimensiones más representativas según los porcentajes obtenidos a partir del análisis elaborado, las cuales fueron los: Factores Contextuales y Factores Internos, estas con sus respectivos indicadores e ítems. Fuente: Elaboración propia.

<sup>26</sup> En la columna De acuerdo, se describen los ítems que obtuvieron mayor frecuencia porcentual en la respuesta proporcionada por los encuestados correspondiente a los indicadores: Compromiso y satisfacción con el cargo desempeñado, Políticas de empresa, Clima organizacional y Flexibilidad de la empresa. Siendo el ítem: *Coopero de manera continua con mis compañeros para realizar las actividades pertinentes* el que mayor frecuencia porcentual presenta la cual es de 73.8 y corresponde al indicador Clima organizacional.

Indicadores con sus respectivos ítems	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<b>Compromiso y satisfacción con el cargo desempeñado</b>					
1.Me siento comprometido con mi trabajo.	9.8%	2.9%	.5%	69.5%	17.2%
2.Considero que soy parte importante de la empresa.	14.1%	15.9%	.8%	59.2%	10.1%
<b>Políticas de empresa</b>					
3.Los criterios utilizados para conceder aumentos salariales son conocidos de todos los empleados.	13.3%	10.3%	6.4%	59.2%	10.9%
<b>Clima organizacional</b>					
4.Coopero de manera continua con mis compañeros para realizar las actividades pertinentes.	7.2%	3.2%	0%	<b>73.2%</b>	16.4%
<b>Flexibilidad de la empresa</b>					
5.La empresa me otorga permisos cuando los requiero.	10.9%	5%	10.3%	63.1%	10.6%
6.El horario de trabajo siempre ha sido el establecido en el contrato laboral.	6.9%	3.7%	5.8%	59.4%	24.1%

### Perfil sociodemográfico

#### Características personales:

El encuestado promedio es hombre. La media de edad es de 22 años. Es casado, no tiene hijos. Trabaja 47 horas por semana. Percibe un salario de \$1,200 pesos a la semana. Es propietario de la vivienda en la que vive.

### Perfil académico

#### Características académicas del sujeto:

La mayoría de los encuestados terminó el nivel medio superior y actualmente no estudia.

### Perfil del trabajo

#### Características del trabajo actual:

El encuestado recibió capacitación al inicio del trabajo, y de manera constante recibe distintos cursos de capacitación. Además, el encuestado seleccionó las prestaciones y el percibir un mejor salario como motivo por el cual se incorporó a la empresa en la que actualmente trabaja. La media tiene más de 20 meses

trabajando en la empresa y no tiene intenciones de abandonar su trabajo. Sin embargo, las razones por las que ingresó son las mismas por las cuales cambiaría de trabajo, ya que no recibe bonos ni incentivos. Empero, una de las estrategias utilizadas por la empresa para motivar a su personal, son las promociones y algunos beneficios sociales, como las prestaciones en el periodo vacacional y vales de alimentos.

Características del último trabajo:

El promedio de los encuestados duró en su antiguo trabajo 20 meses. Dentro de los motivos que influyeron para que cambiara de trabajo fueron el salario y las prestaciones y tiene más de 20 meses que renunció.

Características de búsqueda de empleo:

La media de los encuestados tardó en encontrar trabajo entre cero y cinco meses aproximadamente. Se enteró de su actual trabajo por un anuncio colocado en la empresa en la que trabaja. Fue contratado por la empresa después de cero y cinco meses.

## CONCLUSIONES

Sin duda alguna, las empresas maquiladoras, se enfrentan a los nuevos retos tratando de incrementar su eficacia, su eficiencia, sus estándares de calidad y el potencial del capital humano. Siendo necesario cada vez más, que las organizaciones se preocupen por crear las condiciones óptimas de trabajo que permita generar el bienestar laboral de las personas que laboran en las mismas, haciéndolos sentir parte de la empresa, siendo flexibles ante las situaciones o problemáticas que se les presente, permitiendo oportunidades académicas o profesionalizantes, así como escuchar y reconocer su trabajo, mantener un buen ambiente y clima laboral y brindándoles salarios, prestaciones e incentivos para motivar a los trabajadores para que estos a su vez logren desarrollar una mayor productividad para la empresa.

La rotación de personal, se ha analizado desde su conceptualización, que en la mayoría de los casos tiene que ver con la salida del trabajador de una empresa en un tiempo determinado de manera voluntaria y por diversas causas; en este sentido, se han desarrollado los modelos propuestos por los economistas, los sociólogos y los psicólogos en donde se analizan diferentes variables.

Dentro de las teorías que tratan de explicar el por qué los empleados parten de una organización hay dos teorías que destacan: La Teoría del Equilibrio Organizacional y el modelo desdoblante (Allen, 2008). En la primera, la mayoría de las personas que salen, primero pasan tiempo evaluando su trabajo actual frente a sus perspectivas, desarrollando intenciones sobre lo que deben hacer, y efectuando conductas de búsqueda de empleo. El modelo desdoblante presenta una serie de rutas que puede seguir el empleado antes de salir de la organización, desde aquella que tiene que ver con la insatisfacción en el trabajo hasta la ruta que se planea con anticipación.

En este trabajo de investigación se analizaron las variables tales como: Factores de incidencia en la rotación, Perfil sociodemográfico, Perfil académico y Perfil del trabajo con sus respectivas dimensiones e indicadores, como se puede apreciar en la Tabla 1. Se describieron los Factores de incidencia en la rotación a través de sus dos dimensiones: Factores Contextuales y Factores Internos, con sus respectivos indicadores e ítems, como se puede apreciar en la Tabla 2. El porcentaje más alto en cuanto a la respuesta De acuerdo por parte de los encuestados es de 73.2% correspondiente al indicador Clima organizacional de la dimensión Factores Contextuales, como se puede apreciar en las Tablas 2 y 3. De acuerdo con lo anterior, es importante destacar que la mayoría de los encuestados considera que coopera de manera continua con sus compañeros para realizar las actividades pertinentes a su labor forjando de esta manera un propicio ambiente laboral, lo cual se traduce en un mejor desempeño laboral y mejores resultados organizacionales.

### Limitaciones



Abordar el fenómeno de la rotación de personal operativo en las maquiladoras de Ensenada de B.C., destacando de manera general, a los factores multivariantes que influyen o determinan la rotación de personal con el propósito de valorar las estrategias de las empresas para retener a su personal con mejor desempeño, desde la perspectiva de los trabajadores operativos, es una visión valorable. Otra de las limitaciones del presente trabajo de investigación, se debe a que en algunas maquiladoras no contestaron los correos ni las llamadas telefónicas que se realizaron para solicitar apoyo en la aplicación del cuestionario esto no permitió la obtención de una mayor información, como se hubiera deseado, para profundizar en los temas pertinentes.

### Recomendaciones

Se recomienda aplicar el instrumento en los diferentes empleados que operan en la Industria Maquiladora Exportadora. Lo cual, permitirá identificar los factores que inciden en la rotación voluntaria de personal, esto con el fin de analizar las estrategias que implementan las empresas para incentivar la permanencia de los trabajadores, y así disminuir los costos y consecuencias para las organizaciones de este fenómeno laboral.

También, es importante considerar seguir impulsando investigaciones que se relacionen con la rotación de personal en la industria maquiladora, para incrementar su utilidad y sus beneficios múltiples, poniendo énfasis en los incentivos para los empleados; con la mejora del clima organizacional y la satisfacción laboral para de este modo retener a los empleados más valiosos y de mayor productividad.

Si bien, las investigaciones sobre los factores de la rotación de personal en las maquiladoras, se pueden ampliar a los directivos y administrativos para observar su comportamiento organizacional y los salarios que perciben de acuerdo o no a su productividad. Del mismo modo, para futuras investigaciones sobre los factores de la rotación de personal en las maquiladoras, se recomienda registrar la visión de los directivos y administrativos, detectar su valoración sobre los métodos y procedimientos de la rotación de personal.

**BIBLIOGRAFIA**

- AMAC-INDEX: "Rotación y ausentismo en la industria maquiladora: Datos de AMAC-INDEX", *GACETA CASEEM*, p. 9-14, Grupo CASEEM, 2016, Vol. 61.
- Flores Ortiz, M., Vega López, A. & Solís Quinteros, M.: "Factores de contingencia que inciden en la profesionalización de las empresas familiares del sector servicios de Tijuana, B.C., México", *Revista Internacional Administracion & Finanzas*, p. 29–44, Boards, Las Vegas, 2013, Vol. 6 (5).
- Moreno, L. R., López, V. G., & Marín, M. E.: "Comportamiento de la tasa de rotación laboral en la industria maquiladora en Mexicali, Baja California, 2009-2013", *Revista Global de Negocios*, p. 11–26, Boards, San José, 2015, Vol. 3 (4).
- Chaparro Rintha, D. T., Guzmán Rodríguez, A. L., Naizaque Pérez, L. J., Ortiz Figueroa, S. D. P., & Jiménez Barbosa, W. G. (2015), "Factores que originan la rotación del personal auxiliar de odontología," *Universitas Odontologica*, p. 75-89, Javeriana, Bogotá, 2015, Vol. 34 (72).
- Morales, J.: "Evaluación de los factores que determinan la rotación voluntaria de personal directo en empresas maquiladoras de Tijuana, B.C. México, 1999-2009", *Tesis Doctoral*, UABC, México, 2011.

## Percepción Social Del Turista Sobre El Alto Oleaje En Acapulco, México

*Niño Castillo Isaías Naú  
Macías Huerta María del Carmen  
Valdivia Ornelas Luis*

### RESUMEN

El objetivo general fue: sintetizar la percepción social de los turistas sobre el alto oleaje entre 2013-2016 en la playa Icacos de Acapulco, Guerrero. La metodología se sustentó en trabajo de gabinete y campo. Los principales resultados fueron: 1) en Icacos, la plataforma continental a lo largo de 25 m presenta una inclinación mínima de un metro de profundidad, sin embargo; después de los 25 m presenta un acantilado de 15 m y 2) la Playa Icacos tiene 48 m frente al mar y 2 600 m de extensión total, el oleaje a lo largo del año es medio (tiene períodos de siete segundos entre ola y ola), el cual se incrementa a fuerte (períodos de tres segundos), en la época de tormentas tropicales que abarcan los meses mayo a noviembre de cada año. Las conclusiones son: a) Se construye el riesgo, al no respetar los límites de la ZOFEMAT y al ir más allá, cuando se construye encima de la Pleamar (terrenos ganados al mar) por lo que, en este caso los parianes quedan a merced del oleaje; b) constituye uno de los retos sociales más importantes, y particularmente en Guerrero, al tratarse del principal activo económico debido a su uso turístico y c) la playa se encuentra sometida a variadas presiones humanas y climáticas que condicionan físicamente sus tres funciones básicas, ser depositarias de biodiversidad, ofrecer protección a la costa, y satisfacer las necesidades de ocio humanas.

**Palabras clave:** Percepción social, alto oleaje, playa Icacos, Acapulco.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, en países desarrollados como estados Unidos de América y Japón entre otros, el conocimiento del riesgo se presenta como una prioridad en el desarrollo de políticas económicas, ambientales, sociales y tecnológicas. La elaboración de diagnósticos, procedimientos y herramientas administrativas, técnicas y operativas, dirigidas a la prevención y consecución de estados ideales de certidumbre, parte de una preconcepción de lo que se determina como “riesgoso”, categoría en la que se ha inscrito el problema de los desastres.

En el caso de América del Sur (Litoral de Colombia, Ecuador, Perú y Chile), el Alto Oleaje “es el proceso que explica la mayor cantidad de energía potencial y variabilidad de la superficie del océano” (Contreras, Alday, Ceballos y Erazo, 2015:4), donde tanto la variabilidad climática como el cambio climático inciden sobre la propagación del oleaje que seguramente repercutirán en los delicados equilibrios hidrodinámicos que hacen que se formen las playas, suceda la erosión costera, aparecerán nuevos lugares para depositar sedimentos, probablemente aumentarán las tasas de sedimentación.

La problemática en México, comprende que el Alto Oleaje afecta a entidades como: Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas (Excelsior, 2016). A nivel nacional existe claro desconocimiento del fenómeno Alto Oleaje por parte de los turistas en cuanto a las causas, presencia y efectos en cualquier parte del litoral del Pacífico mexicano, lo cual, queda constatado por la casi nula existencia de literatura científica.

En México, uno de los principales objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 que apareció publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2001), en materia de prevención de desastres dentro del marco del Programa Hábitat de la Secretaría de Desarrollo Social, “pretende fortalecer acciones que contribuyan a reducir la vulnerabilidad de la población ante la presencia de peligros naturales recurrentes, con énfasis a identificar sitios de alto riesgo” (SEDESOL-Consejo de Recursos Minerales, 2004:4), lo cual fue la clave para actuar en el plano

preventivo, como fundamento de estrategias orientadas a reducir los costos económicos y sociales, así como pérdidas humanas.

En los últimos años, varios estudios han analizado los posibles impactos en las zonas costeras específicas de los cambios de las olas debido al cambio climático, centrándose en particular en la erosión costera (por ejemplo, Casas-Prat y Sierra, 2012) y la operatividad del puerto (Casas-Prat y Sierra, 2010 y 2012). Algo semejante ocurre en el 20% de los terrenos casi planos de Acapulco donde el escenario advierte graves problemas de vulnerabilidad física al equipamiento e infraestructura de la ciudad y sus habitantes, en donde las inundaciones son un fenómeno estacional recurrente.

La situación empeora si se toma en cuenta que la costa guerrerense se localiza en una zona con fuerte influencia de actividad ciclónica, tormentas tropicales y la proximidad al Cinturón de Fuego del Pacífico, que lo hace también susceptible a la actividad telúrica y la amenaza de tsunamis, generados en la entidad o en sitios más lejanos, como Suramérica, o el Pacífico Sur (Rodríguez, 2011:9).

A la fecha existe escasa cultura de prevención a fenómenos costeros, así como literatura respecto al Alto Oleaje en la Bahía de Santa Lucía de Acapulco, de ahí el interés por conocer las causas, presencia y efectos de dicho fenómeno. En particular se decidió realizar el estudio en la Playa Icacos, ya que es la más extensa y ostenta la distinción Blue Flag como playa limpia, por lo tanto, la más concurrida de acuerdo con los resultados obtenidos in situ.

Resulta importante en esta investigación tomar en consideración a la prevención ante el Alto Oleaje, ya que es un componente de la Gestión Integral del Riesgo, además prevenir resulta más económico que tratar de reparar los daños causados por alguna emergencia, donde la pregunta rectora fue ¿Cuál es la percepción del turista sobre el Alto Oleaje en la Playa Icacos?

El objetivo fue sintetizar la percepción social de los turistas sobre el Alto Oleaje entre 2013-2016 en la palaya Icacos de Acapulco, Guerrero.

Entre los antecedentes del Alto Oleaje se tienen que el trabajo de investigación se sustenta en la teoría general de sistemas de Ludwig Von Bertalanffy que expone que es más que la suma de sus partes. De tal manera que el sistema biofísico de elementos de la naturaleza se interrelaciona con el sistema poblacional y por tanto son un sistema abierto de constante dinámica (Bertalanffy, 1976).

En este orden de ideas, el riesgo es considerado como la probabilidad que tiene una comunidad de verse afectada por un fenómeno natural o antrópico dada la ubicación de Acapulco, donde lo mismo puede presentarse un evento hidrometeorológico, que un hecho sísmico, o incluso, remoción en masa. Una definición de riesgo natural es considerada como “aquellos elementos del medio físico y biológico nocivos para el hombre y causados por fuerzas ajenas a él” (Burton y Kates, 1964).

A finales de la década de los noventa del siglo pasado Hewitt (1996) definió de manera más precisa el concepto de riesgo, al incluir diversas variables de tipo geográfico tal es el caso de: el espacio y el tiempo fundamentales para la geografía de los desastres, que representa una forma de analizar el impacto de la catástrofe a partir de la dimensión social, espacial y temporal; es decir, se dedica al estudio de la geograficidad del desastre.

De tal manera que, después de 1996 se logró acuñar una rama más de la geografía que se conoció con el nombre de geografía del riesgo, para ésta el riesgo es una construcción social; es decir, las poblaciones se encuentran en peligro, porque históricamente se asientan en espacios en los cuales ya se han presentado riesgos particulares (Calderón, 1999:123).

## DESARROLLO DEL TEMA

Marco teórico, considerando a Burton y Kates (1964), los riesgos naturales en su conjunto pueden clasificarse desde distintos puntos de vista, como las causas, efectos y características que presentan. Una clasificación sencilla, pero clara, los agrupa en aquellos que tienen un origen geofísico y/o biológico. En esta

investigación se hizo énfasis en los de origen geofísico; de acuerdo con su principal agente causal, es posible distinguir entre los que tienen un origen climático o meteorológico (sequías, huracanes, inundaciones, etcétera). Aquí el factor más importante es considerar la generación de zonas susceptibles a desastres ante el riesgo de inundación por Alto Oleaje, creado a partir del arraigo cultural, sentimiento de pertenecía o apropiación que las personas que tienen hacia un espacio, las cuales no comprenden que por las características que muestra la zona donde se asientan pueden ser susceptibles a siniestros.

Burton y Kates (1964), propusieron clasificar los riesgos de acuerdo con su escala y tipología, ya que las condiciones de los grupos humanos afectados, son las que proporcionan mayor o menor peligrosidad a los distintos eventos.

Los efectos pueden clasificarse en pérdidas directas e indirectas. Las pérdidas directas están relacionadas con el daño físico, expresado en víctimas, en daños en la infraestructura de servicios públicos, edificaciones, espacio urbano, industria, comercio y deterioro del medio ambiente, es decir, la alteración física del hábitat. Las pérdidas indirectas generalmente pueden subdividirse en efectos sociales, tales como la interrupción del transporte, de servicios públicos, de medios de información y la desfavorable imagen que puede tomar una región con respecto a otras; efectos económicos, que representan la alteración del comercio y la industria, como consecuencia de la baja en la producción, desmotivación de la inversión y generación de gastos de rehabilitación y reconstrucción (Cardona, 1993).

Antes de definir el riesgo es preciso entender al peligro (*periculum*), que hace referencia a la "contingencia inminente de perder una cosa o de que suceda un mal" (Espasa Calpe, 1980:57). En otras palabras, peligro es una situación que se caracteriza por la viabilidad de ocurrencia de un incidente potencialmente dañino, es decir, un suceso apto para crear daño sobre bienes inmuebles y/o personas.

## METODOLOGÍA

*Trabajo de gabinete*, la investigación se sustentó en datos y fuentes oficiales de información divulgada por diferentes organismos gubernamentales, de los niveles: federal, estatal y municipal, sobre todo en el momento del diseño de la metodología. Este trabajo indagó los efectos negativos en los sectores de la población involucrados de la Playa Icacos por la presencia del Alto Oleaje, sus características y las relaciones que se desarrollan en el área en estudio, que como tal, tienen un nivel de complejidad significativo. Se recurrió a la revisión y análisis de información digital existente del área y a la carta topográfica E14C57 Acapulco, a escala 1:50 000 (INEGI, 1994 y 2005).

*Trabajo de campo*, esta labor comprendió 12 recorridos de verificación durante el transcurso de mayo de 2013 a noviembre de 2016. Los cuales incluyeron reconocimiento de instalaciones e infraestructura turística, que soporta el comercio formal e informal de la Playa Icacos. Se realizaron 256 cuestionarios entre los meses agosto-septiembre para cada uno de los años que comprendió el estudio, aplicadas a turistas (nacionales y extranjeros), las preguntas realizadas fueron cerradas y sus respuestas fueron sí o no:

1. ¿Es la primera vez que visita la playa Icacos?
2. ¿Sabe Usted que la playa Icacos está certificada?
3. ¿Ha recibido información sobre el Alto Oleaje?
4. ¿Ha escuchado qué es el Alto Oleaje?
5. ¿Sabe Usted qué es el Alto Oleaje?
6. ¿Sabe Usted cómo identificar este fenómeno?
7. ¿Ha presenciado este fenómeno?
8. ¿Sabe en qué meses se presenta este fenómeno?
9. ¿Sabe qué daños puede causar este fenómeno?
10. ¿Sabe qué hacer y cómo actuar en caso de alerta por Alto Oleaje?
11. ¿Usted cree que puede verse afectado en caso de que se presente este fenómeno?



12. ¿Usted ha recibido alguna alerta por Alto Oleaje emitida por la autoridad municipal?
13. ¿Ha visto algún anuncio (señalética/pancarta/lona) en esta playa referente a este fenómeno?
14. ¿Cree necesaria la información/capacitación/alertamiento por este fenómeno?

A fin de conocer el nivel de información con que cuentan los turistas sobre el fenómeno Alto Oleaje y a partir de ello, obtener una perspectiva amplia para concluir en las oportunidades, fortalezas e incluso, debilidades en la divulgación y distribución de ésta. La cantidad de entrevistados fue determinada por la fórmula de la Asociación Americana de Psicología (APA, 2016), la cual manifiesta que la *muestra* es una parte numérica que representa a toda una población, y dado que este estudio se sustenta en el enfoque cuantitativo y cualitativo como ha quedado expresado, fue importante la aplicación del cuestionario a fin de determinar el número de turistas que disfrutaban de la Playa Icacos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La topografía casi plana en la Playa Icacos permitió identificar zonas vulnerables al Alto Oleaje, es decir, se observó estrecha relación entre topografía, batimetría y precipitación, de tal manera que, aumenta el riesgo en la época de lluvias (mayo-noviembre), y disminuye en la época de sequía en cada año (Niño, 2015a y 2015b; figura 1).

**Figura 1.** Playa Icacos.

Fuente: Niño, 2015.

En ese sentido se han manifestado autores como Stopa y Cheung (2014), quienes señalan que las ondas generadas por el viento se propagan a través de los océanos y transportan energía que da forma a las costas, influye en el comercio marítimo y define el uso de la tierra costera en todo el mundo.

El Alto Oleaje indica que viaja la ola y la energía que la desplaza, pero no mueve con ella el agua porque los vientos Alisios de dirección suroeste-noreste soplan sobre la superficie del mar, lo cual genera pequeñas olas que se agrupan para formar olas más grandes, según afirmó el jefe del Servicio Mareográfico, del Centro de Ciencias de la Atmósfera, de la Universidad Nacional de México (UNAM), Jorge Zavala Hidalgo (Foro Ambiental, 2015:2).

La energía del oleaje se mantiene en la medida que se aproxima a la playa. En Icacos la transición de alta a baja energía se hace más notoria a partir de la playa frente a la Plaza España, y la Base Naval, donde las condiciones de energía son

bajas, gracias a que la península Las Brisas, protege a esta porción de terreno del fuerte oleaje proveniente del mar abierto, según Niño (2014) y Niño-Niño-Niño (2016). El Alto Oleaje afecta la Playa Icacos entre los meses de mayo a noviembre, donde se presentan olas con tres metros de altura en promedio, pero en algunas ocasiones han llegado a medir siete metros (Rosey, 2016a:5A y 2016b, 4a); en campo se pudo apreciar acumulaciones de material en forma de escarpes de arena de 1.5 metros de altura.

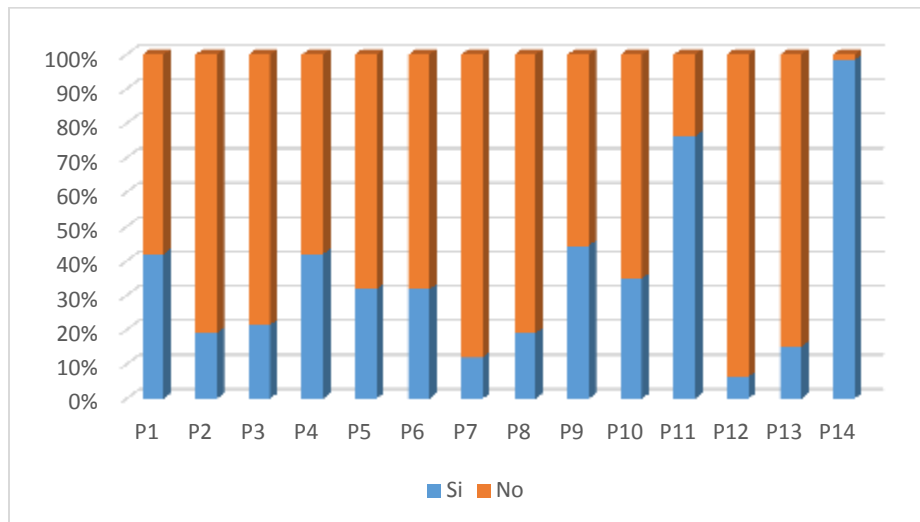
La hidrografía superficial queda comprendida en la Región Hidrológica RH19 de la Conagua, y se reduce a la presencia de dos subcuencas hidrográficas: la occidental conocida como Costa Azul, cuya superficie es de 764.7 has, dominada por el arroyo los Lavaderos; y la Oriental con extensión de 373.9 has, que es Icacos conformada por dos arroyos Costa Grande y Ejército Nacional; todos ellos llegan al mar debido a que el área de estudio es una zona baja que facilita el atracadero de los barcos de la Armada y petroleros (Villegas, 2006:172).

Algunos científicos proponen que en el tema del Alto Oleaje “es necesario realizar más estudios del origen y la física de las olas gigantes y eventos de oleaje extremos. Los estudios deberían incluir mediciones de oleaje de distintos sitios para recabar mayor información y poder desarrollar modelos teóricos, herramientas y un sistema de predicción y advertencia” (Sulisz, Paprota y Reda, 2016:136).

Existen impactos potenciales del Alto Oleaje en la dinámica de las playas de la Costa Catalana (Casas-Prat y Sierra, 2012, 2013 y Sierra-Casas-Prat, 2014), lo cual ya había sido previsto por Stive, Aarninkhof, Hanson, Larson, Wijnberg, Nicholls y Capobianco (2002), en la variabilidad de la costa y la evolución del litoral costero. Incluso autores como Jiménez, Sancho, Bosom, Valdemoro y Guillén (2012), constatan la erosión de las tormentas que inundan las playas de Catalunya, algo semejante sucede en la playa Icacos.

En cambio, los turistas nacionales y extranjeros tienen mínimo conocimiento del fenómeno Alto Oleaje de acuerdo con las respuestas recabadas en los cuestionarios aplicados, según se observa en la figura 2. Los turistas nacionales y extranjeros entrevistados mencionaron en un 90% no haber presenciado un evento de Alto Oleaje de acuerdo a la pregunta 7 que fue ¿Ha presenciado este fenómeno?; también llamó la atención la pregunta 12 que hace referencia a que la autoridad municipal no ha concientizado a los turistas con medidas preventivas sobre este tema antes, durante y después.

**Figura 2.** Turistas nacionales y extranjeros.



Fuente: elaboración propia a partir de los cuestionarios aplicados *in situ* en 2016.

Según los entrevistados (figura 3), es necesaria una cultura de seguridad para turistas asiduos a esta playa de tal manera que el oleaje si bien no arriba con gran fuerza, si tiene el impulso necesario para remover arena, desplazar y derribar a los bañistas e incluso causar lesiones o inundar parte de las edificaciones instaladas en la orilla del mar (Niño, 2017).

**Figura 3.** Trabajo *In Situ*.

Fuente: álbum fotográfico personal, 2016.

En la presente administración municipal las tecnologías de la información, incluyendo la geoespacial, son importantes para la identificación y alerta de la presencia inminente del Alto Oleaje y otros fenómenos hidrometeorológicos a fin de coordinar y concentrar los esfuerzos de asistencia ante alguna emergencia.

## CONCLUSIONES

El estado de Guerrero, padece signos de riesgos naturales asociados a su ubicación litoral en el Pacífico, el cambio climático global y riesgos antrópicos, como la pérdida de recursos renovables, contaminación ambiental y a la práctica de un turismo de sol y playa escasamente sustentable; aunado a esto, la deficiente educación en la prevención de desastres cualquiera que sea su naturaleza, genera una predisposición exponencial negativa a la vulnerabilidad social y a la aceptación consciente, o subconsciente, de los riesgos que esto implica.

Ante la pregunta rectora de esta investigación: ¿Cómo ha impactado la presencia del alto oleaje en la Playa Icacos? La respuesta es compleja debido a que, por un lado, se tienen impactos físico-geográficos como son: acumulación de materiales

residuales procedentes del mar abierto desplazados por el Alto Oleaje a la playa, con lo cual se conforman los terrenos ganados al mar en forma de domos y escarpes de playa, de entre dos y tres metros de altura. Por otro lado, existe destrucción parcial o total de infraestructura y mobiliario turístico, cuyas consecuencias económicas ascienden a poco más de 1.5 millones de pesos, como quedó constatado en el 2016 por integrantes gobierno estatal y personal de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

Desde el punto de vista de la disciplina geográfica los últimos tres años (2013-2016), el comportamiento de la temperatura en promedio tiende al alza, ya que en 2016 alcanzó la cifra record histórica de 32.3°C, y la precipitación total media va en aumento de tal manera que en el mes de septiembre del mismo año se tuvo lluvia de 298.8 mm, provocando inundaciones en toda la Bahía y la presencia de 19 eventos del alto oleaje nunca antes presentado con lo cual el peligro sumado al riesgo, puede ocurrir un desastre en cualquier momento durante el próximo trienio. Todo ello, se relaciona con el cambio climático global cuyos efectos ya se sienten en este espacio local.

Debido a que la actividad turística reviste vital importancia, se concluye en este ámbito la necesidad de hacer énfasis en el sistema de alertamiento por parte de las autoridades del ramo, a fin de lograr mayor resiliencia *in situ*. Las actividades económicas, e incluso ecológicas, son necesarias para garantizar la adaptación de los turistas en la Playa Icacos, y su valor social dentro de un proceso regional de erosión y desarrollo económico.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

APA. «Fórmula para calcular la muestra de una población», Disponible en: <http://normasapa.net/formula-muestra-poblacion/>. Visitado el 13 de noviembre de 2016.

Burton, I. y Kates, R. «The perception of natural hazards in resource management», en *Natural Resources Journal*, pp. 412-441, 1964.

Casas-Prat, M. y Sierra, J. «Trend analysis of wave storminess: wave direction and its impact on harbor agitation», en *Natural Hazards and Earth System Sciences*, pp. 2327-2340, 2010.

Casas-Prat, M. y Sierra, J. «Trend analysis of wave direction and associated impacts on the Catalan coast», en *Climate Change*, pp. 667-691, 2012.

Casas-Prat, M. y Sierra, J. «Projected future wave climate in the NW Mediterranean Sea», en *Journal of Geophysical Research Oceans*, pp. 3548-3568, 2013.

Calderón, G. «La conceptualización de los desastres desde la geografía», en *Vetas: Cultura y conocimiento social*, pp. 102-127, 1999.

Cardona, O. «Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo-elementos para el ordenamiento y la planeación del desarrollo», en Andrew Maskrey, *Los desastres no son naturales*, pp. 76-90, Ed. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres de América Latina, Santiago, 1993.

Contreras, M., Alday, M., Ceballos, J. y Erazo, T. «Variación espacial y temporal en el oleaje del mar de Bellingshausen», en *Anales Instituto Patagonia* (Chile), pp. 1-6. Disponible en: <http://www.scielo.cl/SciELO.php?script=aci-arttext&pid=S0718-686X2015000100012>. Visitado el 16 de julio de 2017.

DOF. «Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006», en *Diario Oficial de la federación*, pp. 1-5. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>. Visitado el 16 de julio de 2013.

Espasa Calpe. *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Ed. Espasa-Calpe, Madrid, 1980.

Foro Ambiental. «Mar de fondo benéfico para el ecosistema marino», en *Foro ambiental*, pp. 1-2. Disponible en: <http://www.foroambiental.com.mx/mar-de-fondo-es-benefico-para-el-ecosistema-marino/>. Visitado el 12 de noviembre de 2015.

Hewitt, K. «Daños ocultos y riesgos encubiertos: Haciendo visible el espacio social de los desastres», en Elizabeth Mansilla, *Desastres: Modelo para armar*, pp. 95-110, Santiago, 1996.

INEGI. Carta geológica, Acapulco E14-11, escala 1: 250 000, Ciudad de México, 1994.

INEGI. Carta topográfica Acapulco E14C57, escala 1:50 000, Ciudad de México, 2005.

Jiménez, J. A.; Sancho-García, A., Bosom, E. Valdemoro, H. I., Guillén, J. «Storm-induced damages along the Catalan coast (NW Mediterranean) during the period 1958-2008», en *Geomorphology*, pp. 24-33, 2012.

Niño, I. «Trabajo de Campo en la playa Icacos. Álbum fotográfico personal», Acapulco, 2015.

Niño, I. «Trabajo de Campo en la playa Icacos. Álbum fotográfico personal», Acapulco, 2016.

Niño, N. *Planeación Ambiental aplicada al caso de La Roqueta*, Ed. Eón-UAGro, Ciudad de México, 2014.

Niño, N. «Flora and Fauna in Federal Protected Areas of Mexico (FPAM): A sustainable vision?», en *Experimental design Commerce Options Rural Flora and Fauna Agronomy Natural*, pp. 89-195. Disponible en: <http://www.ecorfan.org/ecuador/journal/vol2num3/ECORFAN%20Journal-Ecuador%20V2%20N3.pdf>. Visitado el 12 de noviembre de 2016.

Niño, N. «Propuesta de Modelo Sociogeográfico Niño (MSNiño) para Áreas Naturales Protegidas de México (1992-2014)», en *Revistas Investigaciones Sociales*, pp. 128-137. Disponible en: [http://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol1num2/Revista\\_de\\_Investigaciones\\_Sociales\\_V1\\_N2.pdf](http://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol1num2/Revista_de_Investigaciones_Sociales_V1_N2.pdf). Visitado el 2 de diciembre de 2016.



Niño, N.; Niño, I. y Niño, J. «Economic and Ecological Zoning Proposal for La Roqueta Island, México», *Revista Journal Ecuador*, pp. 28-39. Disponible en: [http://www.ecorfan.org/ecuador/journal/vol3num4/ECORFAN\\_Journal\\_Ecuador\\_V3\\_N4.pdf](http://www.ecorfan.org/ecuador/journal/vol3num4/ECORFAN_Journal_Ecuador_V3_N4.pdf). Visitado el 2 de enero de 2017.

Niño, N. «Natural Heritage and Tourism in a Higher Education Institution in South Mexico», en *Revista Ecorfan*, pp. 29-38. Disponible en: [http://www.ecorfan.org/journal/v8n19/ECORFAN\\_Journal-Mexico\\_V8\\_N19\\_3.pdf](http://www.ecorfan.org/journal/v8n19/ECORFAN_Journal-Mexico_V8_N19_3.pdf). Visitado el 6 de Agosto de 2017.

Rodríguez, A. «Introducción», en Ángel Rodríguez, en *Las inundaciones en Llano Largo, Acapulco: riesgo, turismo y desarrollo*, Ed. CONACYT-UCDR-UAGro-Plaza y Valdez Editores, Ciudad de México, 2011.

Rosey, A. «Acapulco, Alertan por marea y radiación solar», en *Novedades de Acapulco. El diario de la familia guerrerense*. Sábado 10 de septiembre del 2016, pp. 5A, 2016a.

Rosey, A. «Acapulco, sin salvavidas y con mar de fondo», en *Novedades de Acapulco. El diario de la familia guerrerense*. Domingo 11 de septiembre del 2016, pp. 2a, 2016b.

SEDESOL-Consejo de Recursos Minerales. Guía Metodológica para la Elaboración de Atlas de Peligros Naturales a Nivel Ciudad (Identificación y Zonificación), Ed. SEDESOL-COREMI, Ciudad de México, 2004.

Sierra, J. y Casas-Prat, M. «Analysis of potential impacts on coastal areas due to changes in wave conditions», en *Climate Change*, pp. 861-876, 2014.

Stive, M., Aarninkhof, S., Hamm, L., Hanson, H., Larson, M., Wijnberg, K., Nicholls, R. y Capobianco, M. «Variability of shore and shoreline evolution», en *Coastal Engineering*, pp. 21-235, 2002.

Stopa, J. y Cheung, K. «Periodicity and patterns of ocean wind and wave climate», en *Journal of Geophysical Research: Ocean*, pp. 5563-5584, 2014.

Sulisz, W., Paprota, M. y Reda, A. «Extreme waves in the southern Baltic Sea», en *Ciencias marinas*, pp. 123-137. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84046495004>. Visitado el 10 de enero de 2017.

Villegas, C. «La reconstrucción del paraíso», en Víctor García, *La construcción social de riesgos y el huracán Paulina*, Ed. CIESAS, Ciudad de México, 2006.

---

## CAPITULO V

# TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION

---

## Análisis De La Implementación De Tecnologías De La Información, La Comunicación Y La Colaboración En La Práctica De Microbiología Clínica Como Apoyo Al Desarrollo De Competencias Profesionales

*Candolfi Arballo Ofelia  
Dávila Lezama Amanda  
Fernández Ruíz Pedro Antonio*

### RESUMEN

Las Instituciones de Educación Superior consideran parte fundamental de la formación profesional de futuros Médicos la asignatura Microbiología, donde los estudiantes deben ser capaces de analizar un caso clínico, proveer un diagnóstico eficiente y proponer soluciones a problemáticas de origen infeccioso; para lograrlo es factible innovar en el proceso de enseñanza aprendizaje. Las tecnologías de la información, la comunicación y colaboración (TICC) son una herramienta educativa actual que ha transformado la manera de transmitir y adquirir el conocimiento, propician el aprendizaje permanente y la construcción de las competencias. El objetivo del estudio fue analizar el impacto de la implementación de TICC en la asignatura de Microbiología clínica dirigida a estudiantes de Medicina de la Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, México. Se llevó a cabo un estudio analítico experimental prospectivo en tres etapas: diseño de prácticas integrando TICC, evaluación de competencias desarrolladas y aplicación de encuesta de opinión. Las competencias principales desarrolladas fueron la búsqueda y análisis de información, la comunicación y la colaboración a distancia. Los promedios de calificaciones de los estudiantes al utilizar TICC oscilaron entre 81.2 y 85.9. La encuesta reveló como principal inconveniente la escasa información acerca del uso y utilidad en el área médica y el acceso a tecnologías. La implementación de TICC en Microbiología resultó positiva para el desarrollo de competencias profesionales y redes de colaboración. El uso de herramientas innovadoras en la

formación profesional asegura la integración de conocimientos y el desarrollo de habilidades con aplicación profesional.

**Palabras clave:** *TICC, innovación educativa, microbiología.*

## INTRODUCCIÓN

La Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Baja California (ECISALUD, UABC), congruente con el Modelo educativo y las metas planteadas en el Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019, busca constantemente mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje implementando propuestas innovadoras, especialmente en unidades de aprendizaje con una amplia carga teórica como lo es la Microbiología con el fin de facilitar la integración adecuada y significativa de conocimiento. Las TICC se han utilizado ampliamente en diversas disciplinas, incluyendo la medicina, demostrando que su integración fomenta ampliamente el desarrollo de competencias en los estudiantes y docentes. El objetivo del presente estudio fue analizar el impacto de la implementación de TICC en la unidad de aprendizaje de Microbiología clínica, en la sesión práctica, dirigida a estudiantes de pregrado de la carrera de Medicina.

## DESARROLLO DEL TEMA

La enseñanza en las áreas de la salud se ha modificado para ser pertinente con modelos educativos constructivistas actuales, que busquen la formación de recursos humanos competentes, conscientes y responsables con las problemáticas de salud actuales (Ponce De León, 2004: 305) (Megías y Onadera, 2013: 10) (López, Hernandez, Mejía y Cerano, 2017: 1). Para tales fines se han implementado estrategias que enriquecen el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación médica y además garantizan la integración significativa de conocimiento, algunos ejemplos son: el aprendizaje basado en problemas (Megías y Onadera, 2013: 10) (Ruíz, 2016: 161) (Fernández y Aguado, 2017: 156), la educación a distancia (Agámez, Aldana, Barreto, Santana, Caballero, 2009: 152)

(Gatica y Rosales, 2012: 152) (García, Cepeda, Méndez y Carrasco, 2011: 46), medicina basada en la evidencias (Sánchez, 2012: 82) (Danza, López, Speranza, Telechea, Garcés y Giachetto, 2013: 33), elaboraciones de mapas mentales, semánticos conceptuales, utilización de Tecnologías de la información, la comunicación y la colaboración (Muñoz, 2011: 37) (García, Cepeda, Méndez y Carrasco, 2016: 88) (Mendoza, 2017: 1), entre otras.

Las tecnologías de la información, la comunicación y colaboración (TICC) son una herramienta educativa actual que ha transformado la manera de transmitir y adquirir el conocimiento, se recomienda seguir utilizándose en la educación actual (UNESCO, 2008: 1) (Muñoz, 2011: 85) (Mendoza, 2017: 1).

La UNESCO, en sus estándares de competencias en TIC para docentes resalta la importancia del uso continuo y eficiente de TICC en estudiantes y docentes para propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de las competencias adecuadas con el fin de contribuir con éxito al desarrollo de una sociedad cada vez más competitiva, enriquece los procesos educativos con el desarrollo de nuevas habilidades en los estudiantes que permiten integrar el conocimiento de manera significativa y desarrollarse profesionalmente a la par del desarrollo tecnológico (UNESCO, 2008: 2).

Algunos autores mencionan que alcanzar un cambio significativo en la utilización de TICC no depende de las características propias de las tecnologías sino de las actividades que llevan a cabo docentes y estudiantes y el uso que hagan de ellas, así como la capacitación que reciben para la implementación de las mismas; Muñoz (2011) resalta la importancia de que “el docente debe prepararse previamente en el manejo de las tecnologías, para que el tiempo que se pierda en su implementación sea mínimo”, sin embargo, al parecer la capacitación es una situación que requiere atención, tal y como lo describe Mendoza (2017) recientemente cuyo estudio concluye que los docentes “manifiestan una falta de capacitación en el uso de las TIC, en particular en el diseño de aulas virtuales” (Mendoza, 2017: 6)

Las TICC han sido aplicadas en educación científica, incluyendo la medicina, mostrando importantes logros desde el punto de vista conceptual, procedimental y actitudinal por parte de los estudiantes y docentes (Mendoza, 2017: 2). En el área médica, se cuestiona acerca de la aplicación y/o utilidad del aprendizaje en TICC en el campo clínico, en éste sentido algunos autores aseguran que la utilización de herramientas tecnológicas durante la formación profesional hacen más eficientes las nuevas tendencias de atención médica, tales como la telemedicina,

cibermedicina y la comunicación constante paciente-médico (Agámez, Aldana, Barreto, Santana, Caballero, 2009: 151) (AIDossary, Martin, Bradford, Armfield, y Smith: 2017: 1) (Worster y Swartz: 2017: 1).

#### *La Microbiología como parte de la formación básica en alumnos de Medicina*

Los planes de estudio de diversas Instituciones de Educación Superior (IES) consideran como parte fundamental de la formación de estudiantes del Programa educativo (PE) de Medicina la asignatura de Microbiología, especialmente en la etapa básica (UABC, 2009: 42) (UAG, 2016) (CEUX, 2016) (UNAM, 2009: 61) (BUAP, 2016).

En la UABC el plan de estudios del Programa Educativo (PE) de Médico consta de 12 semestres lectivos (que incluye 1 año de Internado Rotatorio de Pregrado) y 1 año de Servicio Social Profesional. La Unidad de Aprendizaje (UA) de Microbiología se integra en dos momentos: por un lado, la Microbiología básica impartida a estudiantes que cursan el 3er semestre, y por el otro, la Microbiología clínica impartida a estudiantes de 4to semestre. Dichas UA se componen de dos modalidades: una teórica y una práctica, ambas sesiones presenciales (UABC, 2009: 290).

Las competencias del curso de Microbiología clínica precisan que los estudiantes sean capaces de analizar un caso clínico, ser críticos con la información e interrelacionar los signos y síntomas con posibles patógenos para proveer un diagnóstico eficiente, claro y oportuno, así como proponer alterativas de solución a

problemáticas de origen infeccioso, tal y como se cita en la propuesta de plan de estudios vigente:

Analizar e interrelacionar los síntomas y signos de un caso clínico sencillo con los conceptos de Microbiología Clínica y Básica para decidir si la enfermedad que presenta el paciente es de origen infeccioso y en ese caso elaborar alternativas de solución para los siguientes problemas: determinar el diagnóstico etiológico, seleccionar los estudios de laboratorio de dominio microbiológico adecuados para confirmar el diagnóstico presuntivo, determinar el tipo de medicamento antimicrobiano apropiado y considerar el riesgo de contagio para las personas cercanas al enfermo (UABC, 2009: 357).

El uso de TICC en medicina ha sido aceptado e integrado paulatinamente y es necesario trabajar de manera interinstitucional para lograr un avance significativo (López, Hernández, Mejía y Cerano, 2017: 3). En un estudio recientes se ha observado que un alto porcentaje de docentes utiliza las TICC en sus clases, además, lo hacen por iniciativa propia y de forma autodidacta, encontrando que el PowerPoint es el material didáctico TIC más utilizado, en menor porcentaje utilizan biblioteca digital, YouTube, redes sociales y aulas virtuales, sin embargo los docentes refieren una falta de capacitación en TIC (Mendoza, 2017: 4).

## MÉTODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio analítico experimental prospectivo, el cual se planteó en 3 etapas: 1) diseño de la sesión práctica de la asignatura de Microbiología clínica integrando TICC al proceso de enseñanza aprendizaje para estudiantes de Medicina de 4to semestre durante tres ciclos escolares, cada uno con 16 semanas de duración; 2) evaluación de las competencias desarrolladas por los estudiantes y; 3) aplicación de una encuesta de opinión a los participantes.

El diseño experimental consistió en organizar a los estudiantes cada ciclo escolar en dos grupos: grupo control y grupo experimental, cada uno con



aproximadamente 20 - 25 estudiantes, la distribución se llevó a cabo en base al proceso de reinscripción escolar en donde los estudiantes eligen grupos por horario de manera aleatoria. En los grupos experimentales (73 alumnos en total) se implementó el uso de TICC en actividades previas y posteriores al desarrollo de las prácticas de laboratorio: búsqueda de artículos científicos, videos tutoriales para conocer las técnicas microbiológicas y sus fundamentos, participación en foros de discusión, creación de espacios de colaboración para ejecución de proyectos (wikis), elaboración de archivos de audio (podcast), elaboración de actividades didácticas en programas disponibles en línea y elaboración de entrevistas clínicas en video. Con los grupos control (66 alumnos en total) se llevó a cabo una enseñanza tradicional, basada en la instrucción por parte del docente, actividades individuales extraclase (tareas) cuya evidencia fué entregada impresa y actividades en equipo realizadas de manera presencial y extraclase.

La estructura de trabajo con los grupos experimentales integraban los cuatro elementos primordiales que marca la UNESCO dentro de la formación integral del alumno al involucrar medios tecnológicos: la generación de material didáctico digital, por parte del estudiante y del docente, un centro virtual de recursos que fue representado por la plataforma virtual institucional Blackboard Learn, la elaboración de instrumentos de evaluación y un gestor de cursos constituido por el Centro de Educación Abierta y a Distancia Institucional. Se evaluaron las competencias desarrolladas mediante rúbricas de evaluación que fueron aplicadas por pares y se analizaron los promedios de calificaciones de ambos grupos, los datos se recolectaron y analizaron con el Software estadístico SPSS Statistics versión 19.

La aplicación de la encuesta se realizó vía electrónica a los estudiantes que integraban el grupo experimental, se componía de 5 preguntas de respuesta breve y cuestionaba las limitaciones y fortalezas tecnológicas, así como las áreas de oportunidad en la unidad de aprendizaje de Microbiología clínica para la integración de TICC al curso en la sesión práctica; los cuestionamientos fueron los siguientes: 1) ¿Consideras que la implementación de TICC para el aprendizaje en

los cursos presenciales resulta positiva? O consideras que la enseñanza tradicional es la más eficaz?, 2) Antes del curso ¿habías utilizado TICC en tus cursos presenciales?, 3) ¿Consideras útil para tu aprendizaje la utilización de TICC? 4) De los inconvenientes a los que te enfrentaste al integrar las TICC al curso de Microbiología clínica, ¿Cuál (es) fue (fueron) el (los) más frecuente (s)? 5) ¿Consideras que en tu práctica profesional las TICC tengan un papel importante? Es decir, ¿Te será útil saber usarlas?. Las condiciones experimentales fueron las mismas para los tres ciclos analizados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las competencias principales desarrolladas en los estudiantes al integrar TICC en el desarrollo de actividades relacionadas a las sesiones prácticas de la Unidad de Aprendizaje de Microbiología clínica fueron la búsqueda y análisis de información para la toma de decisiones, la comunicación, la colaboración a distancia con sus pares para el intercambio de información y calidad en la entrega de reportes relacionados con diagnósticos presuntivos de enfermedades infecciosas, mientras que en el grupo control se observó colaboración en el trabajo en equipo exclusivamente presencial, disminuyendo en actividades extraclase

La comunicación fué una competencia desarrollada por ambos grupos, sin embargo, resultó más eficiente al utilizar TICC (Gráfico 1). Lo anterior concuerda con lo mencionado por Valencia y colaboradores (2016) donde indican que mediante el uso de TICC se desarrollan “habilidades de liderazgo, así como habilidades colaborativas y cooperativas mejorando los procesos de aprendizaje” (Valencia, Serna, Ochoa, Caicedo, Montes y Chávez, 2016: 13).

El pensamiento crítico fue una de las competencias desarrolladas en mayor proporción por el uso de TICC, congruente con Valencia y colaboradores (2016) que indican que “utilizar diferentes tipos de razonamiento, hacer juicios y tomar decisiones apoyándose en éstas herramientas son características de la

integración de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje” (Valencia, Serna, Ochoa, Caicedo, Montes y Chávez, 2016: 13) (Gráfico 1).

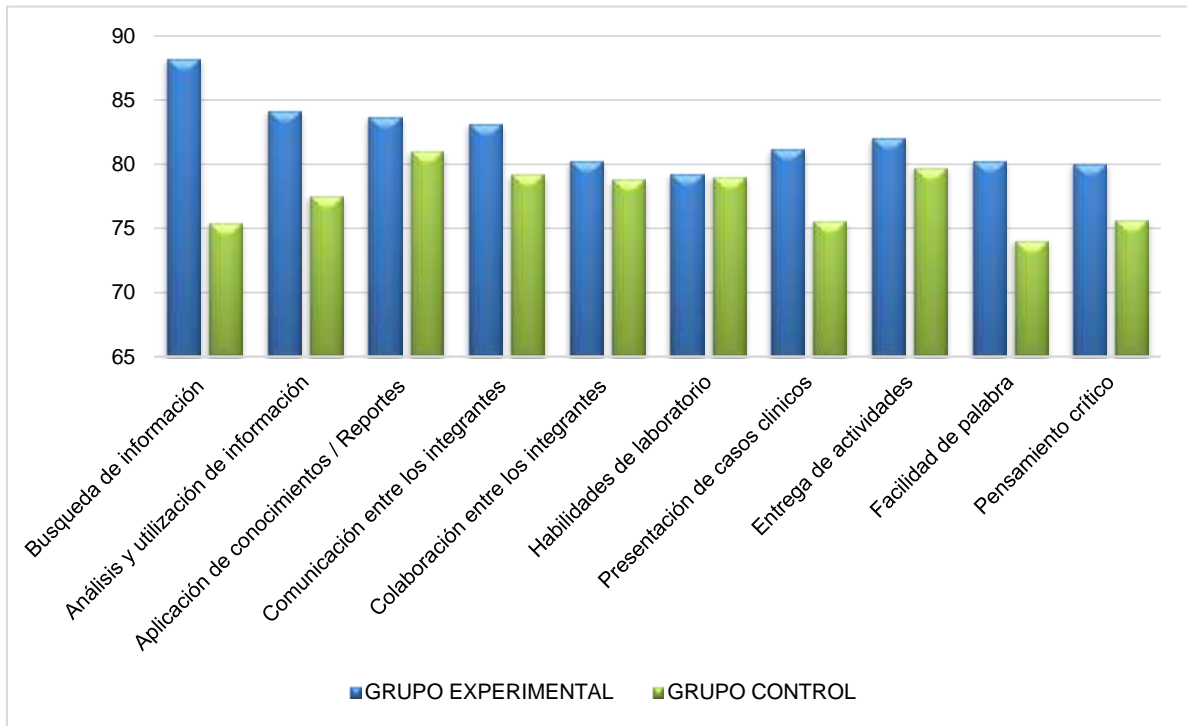


Gráfico 1. Competencias desarrolladas por los estudiantes en relación al promedio de calificaciones al incluir TICC en la asignatura de Microbiología.

Los promedios de calificaciones de los estudiantes de los grupos experimentales oscilaron entre 81.2 y 88.9, con un mínimo de 74 y un máximo de 97.7, mientras que en el grupo control variaron principalmente entre 73.1 y 76.5, con un mínimo de 71.1 y un máximo de 91.2 (Gráfico 2). Aunque las diferencias en promedios de calificaciones no es muy significativo, es importante resaltar que el desempeño de los estudiantes y la calificación obtenida también fue producto del uso de herramientas y la motivación en el uso de las TICC por parte del docente, hecho que es congruente con lo que menciona Muñoz (2011) quien precisa que “alcanzar un cambio significativo en estas prácticas educativas no depende de las características propias de las TIC sino de las actividades que llevan a cabo docente y estudiantes y el uso que de ellas hagan en el complejo mundo de las prácticas educativas”, lo anterior es apoyado por Mendoza y colaboradores (2017),

donde indica que “acercar al estudiante a los matices que toma una clase presencial puede hacerla más motivadora”, refiriéndose al uso de tecnologías diversas en apoyo al curso.

Un total de 72 alumnos realizaron encuesta de opinión, la cual reveló como principal inconveniente del uso de TICC la escasa información acerca de su uso y utilidad en el área médica (34.8%), así como el acceso a tecnologías y redes de conexión a internet de buena calidad derivado del lugar donde viven (23.2%) y, en menos proporción, el tiempo dedicado a las actividades (20.3%), la comunicación entre compañeros (14.4%), así como el saber utilizar tecnologías (7.2%). (Gráfico 3). El uso de TICC en el área médica se ha ido incrementando día con día (López Cabrera, 2017: 3), sin embargo, el acceso a tecnologías y redes de conexión a internet es una condición propia de la ubicación geográfica de la ECISALUD, UABC ya que se encuentra en una zona semiurbanizada y gran parte de los estudiantes radican en viviendas muy cerca de la Escuela, lo que, por un lado disminuye el tiempo de traslado a la Universidad, pero por el otro se enfrentan al problema de conectividad y acceso a recursos. El tiempo dedicado a actividades en línea y con recursos tecnológicos suele ser inicialmente más extenso, sin embargo, a medida que avanza la experiencia, permite disminuir el tiempo dedicado, aunado al desarrollo de competencias en la búsqueda de información y comunicación, la cual, no fue un problema significativo observado en este estudio ya que es parte de las capacidades desarrolladas por los estudiantes al utilizar TICC, tal y como lo menciona la UNESCO es su informe de Estándares de Competencias, donde, entre otras cosas indica que “las TICC pueden ayudar a adquirir capacidades necesarias para llegar a ser comunicadores, colaboradores y productores” (UNESCO, 2008: 2).

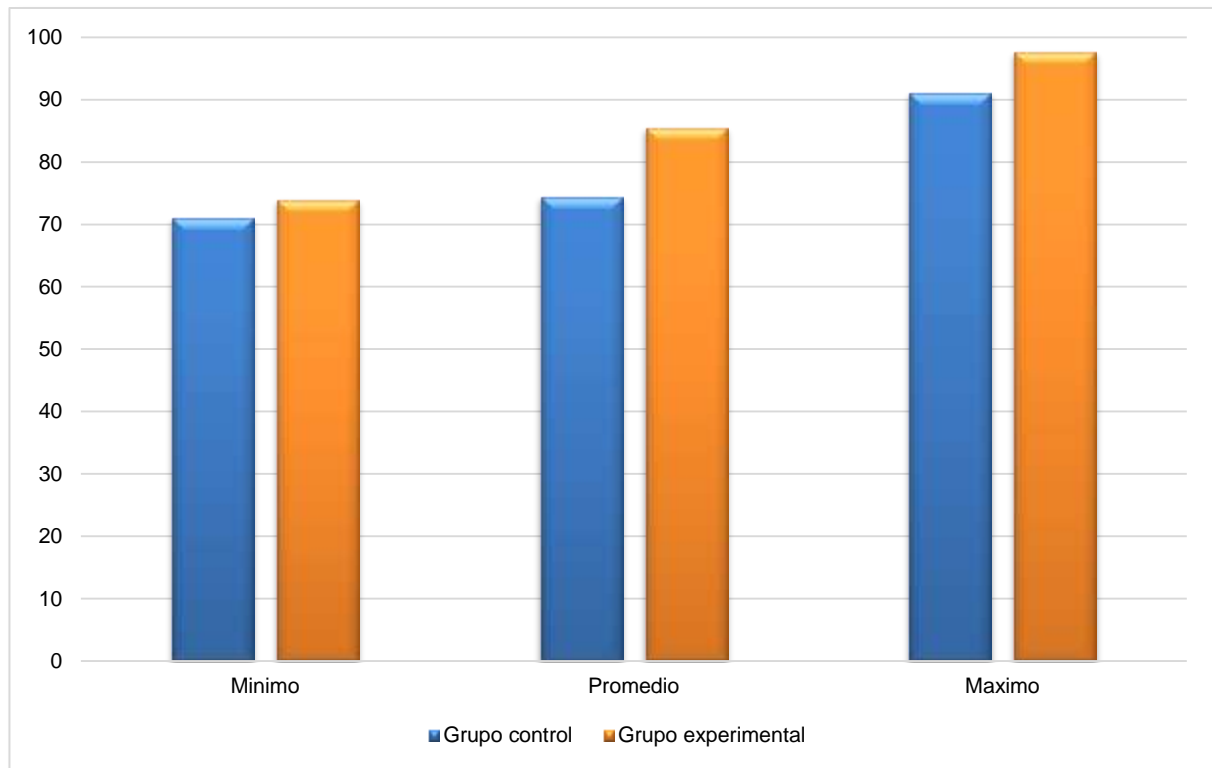


Grafico 2. Promedios de calificaciones del grupo de estudio y el grupo control. Se muestran los valores máximos y mínimos obtenidos, así como el promedio general de calificación.

El uso de tecnologías, la manipulación y conocimiento de las mismas no es un problema para las generaciones actuales tal y como lo muestra el presente estudio cuyas destrezas permitieron integrarse de manera más eficiente a las actividades y comprender las indicaciones del facilitador. Agámez y colaboradores concluye al respecto en su estudio indicando que “para que las tecnologías digitales se integren a las propias actividades profesionales es necesario, primero que todo, la formación de conocimientos con las nuevas destrezas”, lo cual se corrobora en el presente análisis (Agámez, Aldana, Barreto, Santana y Caballero, 2009: 167).

Por otra parte, la mayoría de los estudiantes (63.8%) contaban con experiencia previa en la utilización de TICC en alguno de sus cursos, así mismo, se observó una relación significativa entre los promedios de calificaciones más bajos y el no contar con la experiencia de utilizar TICC en ocasiones anteriores. El 58% de los estudiantes opina que la enseñanza tradicional es más eficaz para integrar el

conocimiento práctico, mientras que el 48% se inclina por la implementación de propuestas innovadoras como las TICC, aunque la diferencia que existe entre estos valores no es significativa nos indica que existe todavía cierta oposición para el cambio de estrategias en la enseñanza, es probable que el hecho de que prefieran la enseñanza tradicional se deba a la falta de capacitación en los docentes y que, a su vez, no puedan explotar los beneficios del uso de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Aunado a lo anterior, Muñoz (2011) hace la recomendación de que el docente se prepare previo a la implementación para eficientizar el tiempo (Muñoz, 2011: 85). Mendoza y colaboradores en su estudio mencionan la exigencia por parte del personal docente para que se le capacite, al igual que Agámez y colaboradores donde marcan como primer paso para la integración de tecnologías al aprendizaje la capacitación en el uso de las mismas (Agámez, Aldana, Barreto, Santana y Caballero, 2009: 167) (Mendoza y Plascencia, 2017: 4).

Paradójicamente, y relacionado a lo anterior, un porcentaje mayoritario de estudiantes (68.1%) opina que las TICC son útiles para su aprendizaje, sin embargo prefieren la enseñanza tradicional, lo que apoya más el hecho de que no se están mostrando las verdaderas virtudes de las TICC por la escasa capacitación a los facilitadores que a su vez no explotan las ventajas de las TICC. Respecto a la utilidad que los estudiantes encuentran al uso de TICC en su práctica profesional, un 56.5% opina que impactaría de manera positiva, mientras que un 43.5% opina lo contrario, sin embargo ésta diferencia no es significativa (Gráfico 4).

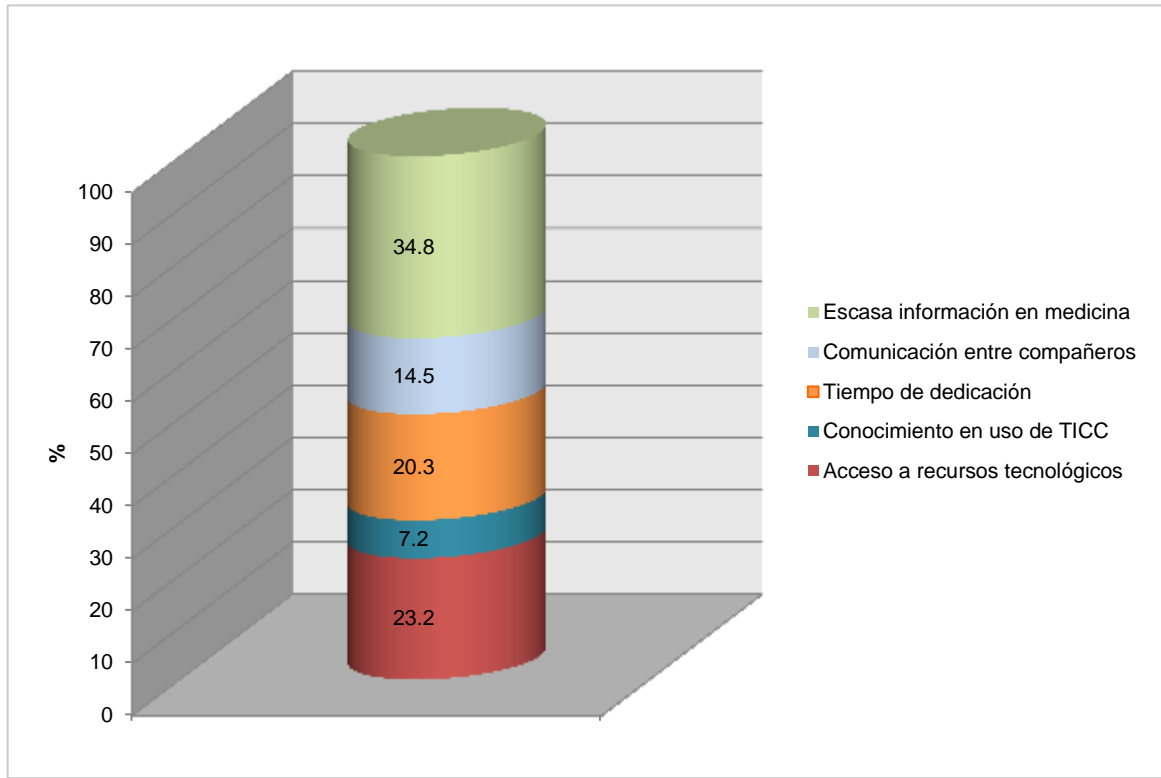


Gráfico 4. Frecuencias de respuestas en las preguntas 1, 2, 3 y 5, registradas en la encuesta de opinión.

## CONCLUSIONES

La implementación de TICC en la unidad de aprendizaje de Microbiología clínica, específicamente en la sesión práctica, resultó positiva para el desarrollo de competencias profesionales importantes, las cuales también se encuentran descritas en las competencias del curso. El uso de herramientas innovadoras en la formación profesional asegura la integración significativa de conocimientos y desarrollo de habilidades con aplicación inmediata en la vida profesional.

El rol del docente en el uso, seguimiento y evaluación de la integración de TICC en el proceso de enseñanza aprendizaje es fundamental, ya que utilizarlas implica un diseño que permita enseñar a pensar y seguir aprendiendo autónomamente y aplicar los contenidos a contextos y desafíos de la vida real.

Finalmente, la utilización de medios electrónicos y de telecomunicación aplicadas a la medicina permite generar redes de colaboración, las cuales son actualmente una alternativa para la provisión de servicios médicos a distancia a sectores desprotegidos.

## BIBLIOGRÁFICA

- Agámez Luengas, S., Aldana Bolaño, M., Barreto Arcos, V., Santana Goenaga, A., Caballero Uribe, C.V.: «Aplicación de nuevas tecnologías de la información en la enseñanza de la medicina», *Salud uninorte*, Barranquilla, Colombia, pp. 150-171, 2009.
- AIDossary, S., Martin Khan, M. G., Bradford, N. K., Armfield, N. R., Smith, A. C.: «The Development of a Telemedicine Planning Framework Based on Needs Assessment», *Journal of medical systems*, pp. 74, 2017.
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP): «Plan de estudios de la Licenciatura en Medicina». Disponible en: [http://cmas.siu.buap.mx/portal\\_pprd/wb/EDUCATIVA/medicina\\_1](http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/EDUCATIVA/medicina_1), Visitado el 14 de Noviembre de 2016.
- Centro de Estudios Universitarios Xochicalco (CEUX): «Plan de estudios de la Licenciatura en Medicina». Disponible en <http://www.xochicalco.edu.mx/licenciaturas/licenciatura-en-medicina>, Visitado el 12 de Noviembre de 2016.
- Danza, Á., López, M., Speranza, N., Telechea, H., Garcés, G., Giachetto, G.: «Medicina basada en evidencia en la formación de pregrado: experiencia de enseñanza en un laboratorio de habilidades clínicas», *Revista Médica del Uruguay*, Uruguay, Montevideo, pp. 33-39, 2013.
- Fernández, C.L., Aguado, M.I.: «Investigación educativa: Aprendizaje basado en problemas como complemento de la enseñanza tradicional en Físicoquímica», *Educación química*, pp. 154-162. Elsevier. España, 2017.



- García Benavides, J.L., Cepeda Silva, A., Méndez Cabello, S., Carrasco Reséndiz, M.I.: «La educación a distancia en la formación de recursos humanos en el área de la salud», *Perinatología y Reproducción Humana*, pp. 46-49, 2011.
- García Perdomo, H. A., de la Hoz, G. E.: «Efectividad del uso de estrategias pedagógicas basadas en las tecnologías de la información y comunicación para el aprendizaje significativo de los conceptos urológicos de los estudiantes de Medicina», *Urología Colombiana*, pp. 88-94, 2016.
- Gatica Lara, F., Rosales Vega, A.: «E-learning en la educación médica», *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, México D.F., pp. 27-37, 2012.
- Lopez Cabrera, MV., Hernandez Rangel, E., Mejía Mejía, GP., Cerano Fuentes, JL.: «Factores que facilitan la adopción de tecnología educativa en escuelas de medicina», *Educación médica*, pp. 1-7, Elsevier, España, 2017.
- Megías Fresno, A., Onaderra Sánchez, M.: «Aplicación del “aprendizaje basado en problemas” (ABP) a la docencia de la asignatura Bioquímica en el Grado en Biología», *Reduca (Biología)*, pp. 1-11, 2013.
- Mendoza Rojas, H. J., Plascencia Medina, M. D.: «Uso docente de las tecnologías de la información y comunicación como material didáctico en Medicina Humana», *Investigación en Educación Médica*, pp. 1-7, 2017.
- Muñoz Pérez, D. M.: «Análisis de los mecanismos de interactividad que se generan durante el desarrollo de la unidad didáctica en el área de microbiología con apoyo en TIC», Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica de Pererira, Colombia, pp. 1-108, 2011.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO): «Estándares de competencia en TIC para docentes», pp. 1-28, Londres, 2008. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>, Visitado el 28 de Agosto de 2017.

- Ponce De León, M.E.: «Tendencias actuales en la enseñanza de la Medicina. Estrategias del aprendizaje en medicina», *Gaceta Médica de México*, pp. 305-306. Medigraphic, México, D.F., 2004.
- Ruíz Cerrillo, S.: «Sistema de evaluación en Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de estudiantes de nutrición», *Voces de la Educación*, pp. 157- 163, 2017.
- Sánchez Mendiola, M.: «Educación médica basada en evidencias: Ser o no ser?», *Investigación en educación médica*, México, D.F, pp. 82-89, 2012.
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC):. «Propuesta de Plan de estudios del Programa Educativo de Médico», Facultad de Medicina, pp. 1-537. 2009.
- Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG):. «Plan de estudios de Médico Cirujano». Disponible en: <http://www.uag.mx/Universidad/PlanEstudios/Medico-Cirujano>, Visitado el 12 de Noviembre de 2016.
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM):. «Plan de estudios de la Licenciatura de Médico Cirujano». Facultad de Medicina, pp. 61. 2009.
- Valencia Molina, T., Serna Collazos, A., Ochoa Angrino, S., Caicedo Tamayo, A. M., Montes Gonzalez, J. A., Chavez Vescance, J. D.: «Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente», Pontificia Universidad Javeriana – Cali, Colombia, pp. 1-77, 2016.
- Worster, B., Swartz, K.: «Telemedicine and Palliative Care: an Increasing Role in Supportive Oncology», *Current oncology reports*, pp. 37, 2017.

## App Solucionador De Ecuaciones Matemáticas. Mathjos

Balam Almeida Cinthia del Carmen  
López Cruz Cesar Zenet

### RESUMEN

Estamos en la sociedad del conocimiento y algunos grandes avances, nuevos inventos y descubrimientos progresarán exponencialmente. Por lo que, en la actualidad, el aprendizaje de las matemáticas supone, junto a la lectura y la escritura, uno de los aprendizajes fundamentales de la educación elemental, dado el carácter instrumental de estos contenidos. De ahí que entender las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas se haya convertido en una preocupación manifiesta de buena parte de los profesionales dedicados al mundo de la educación, especialmente si consideramos el alto porcentaje de fracaso que presentan en estos contenidos los alumnos y alumnas que terminan la escolaridad obligatoria. A esto hay que añadir que la sociedad actual, cada vez más desarrollada tecnológicamente, demanda con insistencia niveles altos de competencia en el área de matemáticas.

En donde la tecnología ha incursionado tanto como lo está haciendo actualmente, es posible encontrar herramientas para dar solución a la mayoría de problemas que se presentan a diario. Dentro de todas las posibilidades que tenemos gracias a la vanguardia tecnología están las aplicaciones que son programas de computadora que se utilizan para una operación o tarea específica como lo son los sistemas de ecuaciones.

***Palabras Claves: Matemáticas, App, Educación, Tecnología, Ecuaciones Diferenciales.***

## INTRODUCCIÓN

En matemática se llama ecuación a la igualdad entre dos expresiones algebraicas, que serán denominados miembros de la ecuación. En las ecuaciones, aparecerán relacionados a través de operaciones matemáticas, números y letras (incógnitas). La mayoría de los problemas matemáticos encuentran expresadas sus condiciones en forma de una o varias ecuaciones. En tanto, cuando cualquiera de los valores de las variables de la ecuación cumpla la igualdad, se denominará a esta situación como solución de ecuación.

La importancia de los sistemas de ecuaciones no es otra que ayudarnos a resolver situaciones problemáticas que se nos plantean en la realidad, para ello en primer lugar se traduce el problema al lenguaje algebraico, después se obtienen las soluciones del sistema, y por último se comprueba si la solución matemática obtenida es válida como respuesta al problema de partida.

En este contexto, se plantea un marco para analizar y entender las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, en especial en la resolución de ecuaciones matemáticas y matrices para que, desde este análisis, podamos imaginar la respuesta educativa que podemos ofrecer a los alumnos que presentan estas dificultades. Para ello, antes es necesario acotar lo que vamos a entender por dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, puesto que los contenidos de matemáticas pueden ser muy diversos. Así, las dificultades pueden aparecer en contenidos como la geometría, la probabilidad, la medida, el álgebra o la aritmética. Pero muchos estamos de acuerdo en que es en la aritmética donde los alumnos encuentran más dificultades, puesto que estos son los contenidos a los que se enfrentan en primer lugar, además de que posiblemente sean la base sobre la que se asientan los demás contenidos.

## ESTADO DEL ARTE.

A lo largo de la historia, el aprendizaje de las matemáticas supone, junto a la lectura y la escritura, uno de los aprendizajes fundamentales de la educación elemental, dado el carácter instrumental de estos contenidos. De ahí que entender las dificultades en el

aprendizaje de las matemáticas se haya convertido en una preocupación manifiesta de buena parte de los profesionales dedicados al mundo de la educación.

Las matemáticas desde hace mucho tiempo, desempeñan un papel relevante en la educación intelectual de los estudiantes y como toda ciencia, trae consigo muchos problemas que por sí mismos, suponen un reto para la inteligencia del hombre, ésta presenta cualidades imprescindibles como la lógica, la precisión, el rigor, la abstracción, la formalización y la belleza, características a través de las cuales se puede llegar a discernir lo esencial de lo general.

Así mismo podemos encontrar sistemas que ayuden a la solución de estos problemas matemáticos:

**Matemáticas Ecuaciones** es una aplicación simple e intuitiva para resolver sistemas de ecuaciones lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas mediante los siguientes métodos: Igualación, Sustitución y Reducción.

**MalMath** es una aplicación para resolver problemas matemáticos, una de sus principales características es la descripción paso a paso de los ejercicios, con esta opción el estudiante puede saber cómo y de qué manera se logró obtener el resultado.

**Mathway** es una herramienta insustituible cuando se trata de resolución de problemas matemáticos. Su manejo en cuanto a términos matemáticos va desde el pre-álgebra al cálculo diferencial e incluso estadística. Basta con capturar una imagen del ejercicio con tu cámara, para que la aplicación resuelva el problema matemático.

**Sistema de ecuaciones lineales** es una calculadora de matemática, con la capacidad de resolver sistemas de ecuaciones lineales, ideal para estudiantes que tienen problemas con el álgebra. Especializada en los ejercicios con ecuaciones lineales, apropiada para estudiantes de cualquier ingeniería.

Existen muchas investigaciones relacionadas con la conversión entre representaciones gráficas, numéricas y algebraicas de un concepto matemático. Se menciona que la preocupación existente entre los profesores de matemáticas es que los estudiantes no confundan los objetos matemáticos con sus representaciones, esto ha desfavorecido

durante mucho tiempo las llamadas representaciones intuitivas y ha privilegiado las representaciones en el sistema simbólico algebraico, que es visto como el registro de llegada de todo aprendizaje matemático, entre otras razones.

### PROBLEMÁTICA.

Actualmente hay una necesidad cada vez mayor de hacer seguimiento al desinterés de los estudiantes en las matemáticas, ya que presentan un poco de dificultad para aprenderla y comprenderla, pues ignoran la importancia que ésta tiene, como una de las ciencias que nos ayudan al desarrollo de nuestro intelecto, se olvidan de la aplicabilidad de dicha área para su vida social y la ven simplemente como una responsabilidad por aprobar en su régimen académico, a pesar de la ardua labor que desempeña el cuerpo de docentes en las instituciones haciendo cada vez más amenas, agradables y didácticas sus clases.

Estadísticamente, se conoce que, hoy día, en las instituciones uno de cada cuatro estudiantes muestra cierto interés por esta materia, lo cual corresponde, a un 25% de la totalidad de estudiantes en las aulas de clase y deduciéndose así que, aproximadamente un 75% de los estudiantes, no se sienten atraídos por esta área. Lo que se determina que el principal foco de atención es la versatilidad y adaptabilidad del conocimiento algebraico de los estudiantes. Por lo cual, las dificultades en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas pueden ser el resultado de diferentes causas relacionadas con el concepto que se aprende o se desea enseñar, con el método que utiliza el docente, con la preparación anterior del estudiante o con su propia disposición de aprender. Es de hacer notar que estos obstáculos se dan en las diferentes áreas del conocimiento matemático como: álgebra, trigonometría, cálculo y geometría, entre otras. En el caso específico del álgebra estos errores se relacionan con las operaciones con polinomios, factorización, ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.

El análisis que realizan usa como marco teórico la teoría de la reificación. Sostienen que existe una dualidad proceso - objeto en la mayoría de los conceptos matemáticos, la concepción operacional (orientada hacia los procesos) emerge en primer lugar y los

objetos matemáticos (concepción estructural) se desarrollan a través de reificaciones de procesos.

## OBJETIVOS.

### 4.1 Objetivo General

Desarrollar una herramienta para el proceso de enseñanza - aprendizaje en la solución de ecuaciones matemáticas a alumnos de nivel media superior y superior.

### 4.2 Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos para la realización del sistema de solución de ecuaciones matemáticas.
- Identificar los elementos necesarios para la creación de la aplicación.
- Identificar las herramientas para el diseño de la aplicación.

## 5. Hipótesis.

Los sistemas de solución de ecuaciones matemáticas contribuyen significativamente en la agilización del proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos.

## 6. Desarrollo de la Aplicación

Para el desarrollo de la app de MathJOS se basó en el modelo incremental la cual está basada en la construcción de prototipos. Fundamentándonos en la filosofía de construir el software incrementando las funcionalidades de la aplicación.



Ilustración SEQ Ilustración \\* ARABIC 2 . Modelo Incremental.

Al aplicar este modelo se fue generando secuencias lineales de forma escalonado mientras progresa el tiempo, lo que produjo un incremento en el software.

Durante la fase 1 de análisis de MathJOS, **primeramente, se realizó un estudio de análisis de requerimientos; las cuales nos permitieron visualizar y determinar las necesidades requeridas por los usuarios finales.** Seguidamente se determinaron las herramientas a utilizar para el desarrollo del mismo el cual se eligió la plataforma Android Studio, la cual facilita la integración y realización del entorno. Igualmente se fueron realizando diversos ejercicios sobre sistemas de ecuaciones de 2 y 3 incógnitas, ecuaciones cuadráticas, productos notables, la eliminación Gaussiana, la matriz de Gauss – Jordan, la matriz de Gauss – Seidel – Jacobbi de 2x2 y 3x3, el método de Cramer, la suma de matrices, el método de transformación de matrices, la multiplicación de matrices (por escalar o por matriz) y la matriz inversa, para analizar la forma de cómo se resuelve cada método y determinar la manera de poder planificar y desarrollar la aplicación.

En la fase 2 del diseño, para elaborar los elementos de la interfaz y las formas de los componentes de la aplicación se utilizó el programa Photoshop.

En la fase 3 de codificación, se empleó la plataforma de Android Studio para programar todos los elementos de las interfaces de la aplicación de tal manera que estos puedan estar relacionados entre sí y puedan cumplir con cada una de sus funciones.

Y, por último, en la fase 4 se realizaron pruebas de testeó para determinar el correcto funcionamiento de la aplicación y recabar la mayor cantidad de errores para tomar medidas para su pronta corrección.

Una ventaja de usar el modelo de desarrollo incremental es, que una versión probable del software, está disponible en etapas tempranas del proceso de desarrollo. Las funcionalidades pueden probarse a medida que se van añadiendo a la aplicación, por lo



que no tiene que realizarse una implementación completa del producto para que comiencen las pruebas.

## RESULTADOS

Por otro lado, se empezó a realizar los diseños y codificación de la aplicación obteniendo los siguientes resultados:

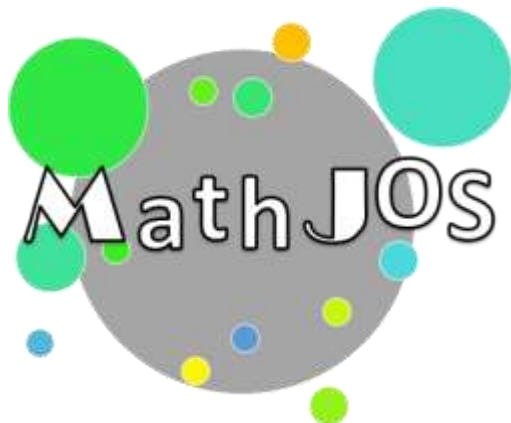


Figura 1. Logo de la aplicación. Fuente Propia.



Figura 2. Catálogo de sistemas matemáticos. Fuente Propia

Como podemos ver en esta primera etapa lo que se ha observado dentro del desarrollo de esta aplicación. Tenemos en cuenta lo siguiente:

Operacional / Técnico: Debido a que su usabilidad y agilidad con el tiempo y recursos permite realizar otras funciones; además de usar herramientas tecnológicas a la vanguardia permitiendo que la aplicación sea fácil de manejar para el usuario.

Innovador: Incorpora la visión a futuro, las posibles tendencias que afecten la ocupación y búsqueda de otros resultados basados en otros sistemas de ecuaciones.

Gestión: Manejo de recursos y responsabilidad por las mismas herramientas por las posibles actualizaciones que se vayan generando.

## CONCLUSIONES

Como se ha visto la tecnología va evolucionando de tal manera que el aprendizaje y dominio de las matemáticas es muy importante para el desarrollo intelectual del ser humano. Por tal motivo la implementación de la app MathJOS ha dado como resultado el incremento de la capacidad de abstracción del hombre y el uso de la lógica en su razonamiento.

Las matemáticas, juegan desde hace veinticinco siglos, un papel relevante en la educación intelectual de la juventud; así como también son lógica, precisión, rigor, abstracción, formalización y belleza, y se espera que, a través de esas cualidades, se alcancen la capacidad de discernir lo esencial de lo adjunto, el aprecio por la obra intelectualmente bella y la valoración del potencial de la ciencia. Todas las materias escolares deben contribuir al cultivo y desarrollo de la inteligencia, los sentimientos y la personalidad, pero a las matemáticas corresponde un lugar destacado en la formación de la inteligencia ya que, como señaló Aristóteles, los jóvenes pueden hacerse matemáticos muy hábiles, pero no pueden ser sabios en otras ciencias.

## FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En esta primera fase lo que se tiene como resultado es una aplicación que ayuda a resolver sistemas de ecuaciones matemáticas. Posteriormente se implementará otros módulos como la impresión de resultados en formato PDF, el reconocimiento de los

sistemas de ecuaciones mediante el escaneo, resoluciones inmediatas e incluir otros temas matemáticos complejos.

## REFERENCIAS.

- BIBLIOGRAPHY Arenas, B. (2013). Las ecuaciones lineales, desde situaciones cotidianas. Medellín, Colombia. Recuperado el 21 de Octubre de 2017, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/11768/1/43277729.2013.pdf>
- Blanco, L., Cárdenas, J., & Caballero, A. (2015). La Resolución de Problemas de Matemáticas (Primera ed.). Cáceres, España: Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones. Recuperado el 21 de Octubre de 2017, de [http://mascvuex.unex.es/ebooks/sites/mascvuex.unex.es.mascvuex.ebooks/files/files/file/Matematicas\\_9788460697602.pdf](http://mascvuex.unex.es/ebooks/sites/mascvuex.unex.es.mascvuex.ebooks/files/files/file/Matematicas_9788460697602.pdf)
- Maquilón, W. (2016). Resolución y planteamiento de problemas matemáticos apoyados por las TIC. Medellín, Colombia. Recuperado el 21 de Octubre de 2017, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/56165/1/16823273.PDF.pdf>
- Morales, M. (2012). La enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas en el contexto. San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. Recuperado el 21 de Octubre de 2017
- Orrantía, J. (25 de Abril de 2014). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva. Revista Psicopedagogía, XXIII(71), 158-180. Recuperado el 21 de Octubre de 2017, de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862006000200010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010)
- Ucha, F. (6 de Mayo de 2012). Definición ABC. Recuperado el 21 de Octubre de 2017, de <https://www.definicionabc.com/general/ecuacion.php>

## Aproximación A La Metrología En Sistemas Informáticos

Rodríguez Carrazana Lisbethy  
La Rosa Álvarez Randy

### RESUMEN

La metrología tiene el reto de garantizar las mediciones que se realizan, con el fin de llevar una mejora continua en la calidad de vida de los ciudadanos y de las nuevas tecnologías que se introducen en la sociedad. En la investigación se realizó un estudio bibliográfico sobre la pertinencia de la ciencia de la metrología, su desarrollo y los elementos que se tienen en cuenta para su aseguramiento en el ámbito nacional e internacional. Además, se estudió las principales directrices que se establecen para tener un control de metrología para cada nación. Se valoró en el ámbito de la informática algunos de los sistemas que se usan para contribuir con el proceso estudiado.

**PALABRAS CLAVE:** *Metrología, Aseguramiento, Sistema Informático*

### INTRODUCCIÓN

Un instrumento de medición puede ser tan simple como la palma de la mano, un pie, una regla o tan complejo como un potente microscopio o computadora. Estos instrumentos en el mundo actual son comercializados por muchos países para intervenir en disímiles procesos productivos y adquisiciones de bienes. Para utilizar estos instrumentos es necesario realizar actividades de normalización, certificación y acreditación, por lo que, forman un componente principal para la calidad de cada empresa que lo utilice.

A nivel mundial se han implementado dentro de la familia de Normas ISO elementos que se refieren al uso de los instrumentos de medición, especificando que "...la organización debe establecer procedimientos para asegurar que las actividades de monitoreo y medición se lleven a cabo de forma tal que la capacidad de medición es consistente con los requerimientos de medición..." (Standardization, 2005). Además de establecer una

guía para este proceso. Estableciéndose así el uso de la metrología para los instrumentos de medición.

Dada la importancia del aseguramiento metrológico, es propósito de esta investigación acercar al lector a los conceptos de metrología, así como las bases legales que se establecen a nivel nacional e internacional para su control.

## DESARROLLO DEL TEMA

### Caracterización de la metrología

El concepto de la metrología ha sido formulado por diversos autores, para la presente investigación se asume uno de estos conceptos que engloba los elementos principales. Se define que:

La metrología es la ciencia de las mediciones y sus aplicaciones. Este concepto incluye todos los aspectos teóricos y prácticos de las mediciones cualesquiera que sean su incertidumbre de medición y campo de aplicación. Esta ciencia constituye uno de los componentes de la infraestructura de calidad. (Mejías Sánchez, Morales Suárez & Perera Vandrell, 2015)

La metrología, según Mejías Sánchez et al. (2015) garantiza la objetividad, confiabilidad, trazabilidad y uniformidad de las mediciones y se identifican tres ramas: legal (verificación de instrumentos usados en transacciones comerciales según criterios definidos en reglamentos técnicos), industrial (mantenimiento y control correctos de los equipos industriales de medición, que incluye la calibración de instrumentos y patrones de trabajo) y científica (desarrollo de patrones o métodos primarios).

### Aseguramiento metrológico a nivel internacional y nacional

A nivel internacional el aseguramiento metrológico legal, industrial y científica está enmarcado dentro de la familia de las normas ISO de la Organización Internacional de Normalización como se mencionó anteriormente.

Estas normas internacionales, en especial la NC ISO 10012: 2007 especifica requisitos genéricos y proporciona orientación para la gestión de los procesos de medición y para la

confirmación metrológica del equipo de medición utilizado para apoyar y demostrar el cumplimiento de requisitos metrológicos.

Especifica los requisitos de gestión de la calidad de un sistema de gestión de las mediciones que puede ser utilizado por una organización que lleva a cabo mediciones como parte de su sistema de gestión global, y para asegurar que se cumplen los requisitos metrológicos. (Unión Eléctrica de Cuba, 2014)

Además de estas normas que guían los sistemas de gestión metrológicos se han creado instituciones a nivel internacional y regional que controlan estos sistemas. El Sistema Metrológico Internacional está compuesto primordialmente por la Convención del Metro (*Convention du Mètre*), el Comité Internacional de Pesos y Medidas (Comité International des Poids et Mesures, CIPM), la Oficina Internacional de Pesos y Medidas (*Bureau International des Poids et Mesures*, BIPM) y el conjunto de Institutos Nacionales de Metrología (*National Metrology Institutes*, NMI) del mundo, que se agrupan en Organizaciones Regionales de Metrología. (Red Nacional de Metrología)

Los NMIs de América se organizan bajo el Sistema Interamericano de Metrología (SIM), compuesto por las Sub-regiones: NORAMET, CARIMET, CAMET, ANDIMET y SURAMET. (Red Nacional de Metrología)

El tema de la metrología es un tema actual y el mismo es tratado cada año en las Asambleas Generales de la SIM en donde se reúnen los Directores de los Institutos Nacionales de Metrología con el objeto de promover la cooperación internacional, regional para contribuir al desarrollo de la infraestructura de las mediciones.

Cuba tiene un Instituto Nacional de Investigaciones en Metrología que es heredero y continuador del primer laboratorio de Metrología, que fuera creado por el Che en el Ministerio de Industrias en 1964. Este instituto tomó su nombre al refrendarse el Decreto-Ley No. 183 “De la Metrología”.

La misión del Instituto es garantizar la trazabilidad de las mediciones a los patrones internacionales y la diseminación de sus exactitudes a través del Servicio Nacional de Metrología con la más alta calidad, contribuyendo a que la economía nacional alcance el nivel de competitividad internacional. (Bermello, Marrero & Rodríguez, 2013)

La ciencia de la Metrología en Cuba no solo está enmarcada dentro del trabajo del INIMET sino que tiene un enfoque político dentro de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución en los lineamientos 135 y 216.

Lineamiento 135: Definir una política tecnológica que contribuya a reorientar el desarrollo industrial, y que comprenda el control de las tecnologías existentes en el país; a fin de promover su modernización sistemática atendiendo a la eficiencia energética, eficacia productiva e impacto ambiental, y que contribuya a elevar la soberanía tecnológica en ramas estratégicas. Considerar al importar tecnologías, la capacidad del país para asimilarlas y satisfacer los servicios que demanden, incluida la fabricación de piezas de repuesto, el aseguramiento metrológico y la normalización. (Partido Comunista de Cuba, 2011)

Lineamiento 216: Mejorar la infraestructura técnica de normalización, metrología y calidad, en correspondencia con los objetivos priorizados de la exportación y la sustitución de importaciones. (Partido Comunista de Cuba, 2011)

Por otra parte la metrología en Cuba ha sido definida en el marco legal y todas aquellas personas naturales o jurídicas deben cumplir con lo que se establece en cada Decreto Ley o Disposiciones Generales que se aprueban por las autoridades correspondientes.

De ahí que en el Artículo 18 del Decreto Ley 183/1998 (1998) se establezca que están sujeto a control metrológico obligatorio, los instrumentos de medición que están en uso o que se pretenden usar en las mediciones que reglamentariamente se determinen, el que incluye los instrumentos patrones utilizados en la verificación y calibración de instrumentos de medición, los empleados en la salud pública, transacciones comerciales, protección del medio ambiente, seguridad técnica, registros oficiales y aquellos que participan en actividades que afecten a los consumidores y otras de interés público. Sólo se permite el uso de los instrumentos de medición que han sido sometidos al control metrológico con resultados satisfactorios.

Además en el Artículo 25 del Decreto Ley 270 (2001) refiere que los instrumentos de medición, utilizados en la determinación de magnitudes, razones o funciones de éstas, deben mostrar el resultado en el sistema de unidades de medida oficial. El sistema de medidas oficial comprende las unidades del Sistema Internacional, así como las

permitidas de acuerdo a lo establecidos en el Decreto Ley No. 62 del 30 de Diciembre de 1982 “De la Implantación del Sistema Internacional de Unidades”, y en las normas derivadas de su aplicación.

El Decreto Ley 271 (2001) en su Artículo 1 especifica que este Decreto tiene como objeto establecer las contravenciones y la responsabilidad personal exigible por la violación de las normas vigentes sobre Metrología, así como el procedimiento para su aplicación.

### **Valoración de sistemas informáticos para el aseguramiento metrológico**

En términos informáticos a nivel internacional hay muchos laboratorios y entidades que utilizan instrumentos de medición y que se rigen por las normas establecidas cuentan con sistemas capaces de planificar, controlar y dirigir las acciones de verificación y calibración de cada uno de ellos.

Dentro de los sistemas más representativos se encuentran:

**Sartorius**, permite la determinación de las diferencias entre dos masas, así como la determinación de las masas absolutas o aparentes (masa convencional), permitiendo errores de aire de empuje. Está diseñado para registrar automáticamente los datos transmitidos por los comparadores de masa Sartorius, así como para controlar los comparadores de masa automáticos con un alternador de carga. En combinación con una estación climática Sartorius, el YPR02C es adecuado para el registro continuo de datos climáticos. La principal deficiencia de este sistema es que solo se centra en el control de los instrumentos de masas, no se planifica las verificaciones y calibraciones. Además de ser un software privado.

**Calypso**, se ha diseñado para mediciones manuales y CNC, programación en línea y fuera de línea offline. CALYPSO permite realizar configuraciones multisensor y es compatible con todos los sensores y posibilidades de medición actuales de Carl Zeiss. A través de la interfaz I++ DME, CALYPSO permite controlar sistemas de medición que no sean de ZEISS como máquinas de medición 3D, brazos articulados de medición, láser-trackers y tomógrafos computarizados. Tiene como ventaja que se puede utilizar en laboratorios que necesiten tener buena precisión en los resultados. Es un software privativo, por lo que, el costo es muy elevado.



**Fluke Calibration**, software de calibración que automatizan todo el proceso de calibración, o una parte de este. Está recomendado solamente para aquellas entidades que cuenten con laboratorios de calibración, no así para la verificación de los instrumentos.

**Visual Factory Calibre**, programa de gestión de la conformidad metrológica de equipos de medidas. Dentro de sus principales características están: (Elecsoft, S.L, 2015)

- a) fácil control y gestión de los procedimientos de calibración y verificación;
- b) calibración y verificación de equipos de medida con criterios de aceptación por tolerancias, cálculo automático de la incertidumbre máxima y error máximo admitido;
- c) mediante la función de análisis de la medida, en función de los resultados obtenidos en el proceso de medida se puede anotar incidencias e incluso modificar directamente la fecha del próximo control o el periodo del proceso de medida.; y
- d) posibilidad de generar informes de ensayo y adjuntar certificados de calibración externos en PDF (cualquier otro tipo de formato).

Algunas de las desventajas de este software es que sus bases de datos se encuentran en Access, tecnología que ya no es adoptada por muchas empresas. Además se debe comprar la licencia para su uso.

**SIGMEC**, software de procedencia cubana realizado por la ATI (Tecnología de la Información y la Automática). Brinda una planificación y control de todos los instrumentos de medición. Este software es *desktop* (software de escritorio), lo que imposibilita el uso del sistema en entidades desagregadas.

A partir de la valoración realizada a los sistemas que se identificaron, se ha visto un auge en la informatización de gestión metrológica; basándose los sistemas fundamentalmente en la calibración y verificación de los instrumentos de medición. Por otra parte, a pesar de que el Estado Cubano tiene como política “Informatizar a la Sociedad Cubana” existen pocas evidencias del uso de software para estos fines. Existiendo a nivel nacional un vacío en esta área que es necesaria abordar en futuras investigaciones.

## CONCLUSIONES

Al realizar el estudio bibliográfico referente a la metrología se concluye que la estandarización de la metrología contribuye a que los países estén en concordancia a la hora de producir bienes y su posterior comercialización. La utilización de herramientas informáticas para el control metrológico apunta a ser un elemento inseparable para la implementación de esta ciencia en cada entidad.

## REFERENCIAS

- Bermello, R., Marrero, Y. & Rodriguez, A. (2013). Metrología. *Boletín Especial Metrología*, 4(1), 1. Recuperado de HYPERLINK "<http://www.cpicmha.sld.cu>"
- Cuba. (1998). *Decreto Ley 183/1998. De la Metrología*. Artículo 18. Recuperado de HYPERLINK "<http://www.inimet.cubaindustria.cu/L183.pdf>"
- Cuba. (2001). *Decreto No. 270. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros*. Artículo 25. Recuperado de HYPERLINK "[http://www.nc\\_otc.cubaindustria.cu/contenido/DECRETO270.pdf](http://www.nc_otc.cubaindustria.cu/contenido/DECRETO270.pdf)"
- Cuba. (2001). *Decreto No. 271. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros*. Artículo 1. Recuperado de HYPERLINK "[http://www.nc\\_otc.cubaindustria.cu/contenido/DECRETO271.pdf](http://www.nc_otc.cubaindustria.cu/contenido/DECRETO271.pdf)"
- Mejías Sánchez, Y., Morales Suárez, I. & Perera Vandrell, S. (2015). Bases legales y proyecciones de desarrollo de la metrología en el Sistema Nacional de Salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 41(1), 3. Recuperado de HYPERLINK "[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_pdf&pid=S0864-34662015000100017&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0864-34662015000100017&lng=es&nrm=iso&tlng=es)"

Partido Comunista de Cuba. (2011). *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*.

Red Nacional de Metrología de Chile. (s.f.). *En Sistema Metrológico Internacional*. Recuperado de HYPERLINK "http://www.metrologia.cl/link.cgi/Metrologia/" <http://www.metrologia.cl/link.cgi/Metrologia/>

Standardization, International Organization. (2005). *International Standard: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*.

Unión Eléctrica. (2014). *OA-PG 1008.A1 Registro de Requisitos Legales*

Elecsoft, S.L.(2015).Recuperado de

HYPERLINK "http://www.elecsoft.com/Productos/VisualFactoryCalibre/tabid/55/Default.aspx" <http://www.elecsoft.com/Productos/VisualFactoryCalibre/tabid/55/Default.aspx>

**Delimitación De Espacios Naturales Con Aptitud Para El Cultivo De Agave Potatorum Zucc, En La Región Mixteca De Oaxaca, Mexico.**

*Escamirosa Tinoco Cirenio*

*Rivera García Raúl*

*Martínez Jiménez Ana Luz*

Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral

Regional Unidad Oaxaca. (CIIDIR-IPN-UNIDAD-OAXACA).

Estudiante en Residencia Profesional, Egresada del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.

Correo para comunicación: [escami49@yahoo.com](mailto:escami49@yahoo.com)

## RESUMEN

El presente informe muestra los resultados de la evaluación las características del medio físico en la región Mixteca-Zapoteca, para la geolocalización de zonas con mayor aptitud para el establecimiento de cultivos de **Agave potatorum Zucc**, un *Agave* nativo en dichas regiones; se evaluaron las características del medio, como el suelo, mediante la integración de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y las técnicas de Evaluación Multicriterio (EMC), en la que se incorporó información de las características climáticas y edáficas que permitieron identificar capacidades (aptitudes) desde el punto de vista de los recursos productivos, en la región Mixteca-Zapoteca, donde se trabajó en los municipios de Zaachila, Zimatlán y Nochixtlán, en la que se localizan las zonas con presencia de cultivos de maguey o *AgaveTobalá* (en idioma zapoteco), Papalometl o Papalomé (en idioma mixteco) (**Agave potatorum**); en la que se ubicó zonas o parcelas con mayor aptitud, es decir con las características del medio físico que favorecen el desarrollo a plenitud de éstos *Agaves* que ya se encuentran sobreexplotado en su medio natural, por lo que a partir de la generación de los mapas de aptitud del suelo, se identifiquen las áreas con índices de potencialidad de plantación comercial o reforestación más altos que actualmente están siendo subutilizadas, sobre utilizadas o están sin producir, y sean manejados de manera correcta, ya que para para los productores de la región puede contribuir en el mejoramiento de la economía familiar a medida que se establezcan plantaciones en parcelas de traspatio o en unidades de producción familiar.

**Palabras clave:** *Agave potatorum Zucc, Evaluación Multicriterio, Sistemas de Información Geográfica*

## INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son la herramienta idónea para integrar el conocimiento científico de diferentes disciplinas con análisis de información espacial; ello permite realizar proyectos con información variada que facilita el análisis simultáneo de un mismo problema CITATION Jim17 \l 2058 (Jiménez, 2017) .

La integración de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y técnicas de Evaluación Multicriterio (EMC) facilita el proceso de toma de decisiones multicriterio utilizan en casos donde es necesario encontrar soluciones a problemas compuestos de múltiples alternativas de selección que se pueden evaluar por medio de características de desempeño, llamadas criterios. En este caso se tomaron como criterios las variables medioambientales determinantes para el desarrollo del agave en dichas tierras.

El objetivo de este trabajo es evaluar el grado de aptitud del suelo, mediante la técnica Evaluación Multicriterio (EMC) y el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para *Agave Potatorum Zucc*, en tres comunidades limítrofes de la región Mixteca con la Zapoteca, a partir de la generación de los mapas de aptitud del suelo. Mapas que servirán de consulta para los productores de mezcal de la región ubiquen las zonas donde pueden establecer sus plantaciones de agave donde la tierra les dará un mejor rendimiento.

## DESARROLLO DEL TEMA

### Descripción del género *Agave*

Las agaváceas (maguey) son plantas de gran importancia cultural y económica, México es escenario principal del origen y evolución del *Agave*, todas y cada una de las estructuras de la planta son aprovechadas como alimento, bebida (fermentada y destilada), medicina, fibras, combustible, cercas vivas, etc.

El género *Agave* lo integran 12 secciones con 82 especies, 21 subespecies y 23 variedades. En total 197 taxas (Gentry, 1982). Son plantas adaptadas a condiciones de aridez, raíces someras y ramificadas, cutícula gruesa, succulencia, estomas hundidas, metabolismo fotosintético y metabolismo de ácido crasuláceas (MAC) son algunas de los atributos que le permiten establecerse en zonas carentes de agua.

### **Distribución del género *Agave*:**

Respecto a los magueyes mezcaleros, unas 20 especies o más, se encuentran en todos los estados de la República, excepto en Tabasco y la península de Yucatán. Unos pocos de los magueyes mezcaleros se cultivan, sobre todo el azul y el espadín, pero la mayoría son silvestres y prosperan particularmente en los bosques de pino, los encinares, las selvas y pastizales de regiones templadas, aunque el mayor porcentaje se concentra en las regiones áridas y semiáridas del país (Illsley et al. 2004).

La producción de mezcal en el país en el último reporte del consejo regulador del mezcal estuvo encabezado por el *Agave angustifolia* con un 79% del total, mientras que el *A. potatorum* produjo un 1.2% de mezcal (COMERCAM, 2017)

### **Denominación de origen “Mezcal”**

Las principales especies de *Agave* que son utilizadas para la elaboración de bebidas alcohólicas destiladas como el mezcal, y que tienen importancia económica, cultural y social, tienen denominación de origen, esto significa la protección de cierto territorio para la producción de dichas bebidas.

En el caso del mezcal, este solo se puede producir en los estados de: Oaxaca con más del 70% de la producción total; Guerrero, Zacatecas, Durango, San Luis Potosí, Tamaulipas, Guanajuato, Michoacán y Puebla, con el 30% o menos de la producción restante.

La Denominación de Origen del tequila tiene una superficie de 110,000 km<sup>2</sup>, mientras que la del mezcal es de 500,000 km<sup>2</sup>, siendo la Denominación de Origen más grande del planeta (25% del territorio nacional), en comparación del tequila, cognac y scotch, según los reportes de la COMERCAM.

Los lugares objeto de estudio principales se ubican en los municipios de Zaachila, Zimatlán y Nochixtlán, como se muestra en la figura 1; estos municipios pertenecen a la región conocida como Mixteca-Zapoteca (Mix-Za), ya que Zaachila y Zimatlán pertenecen a la región Zapoteca y Nochixtlán a la región Mixteca.

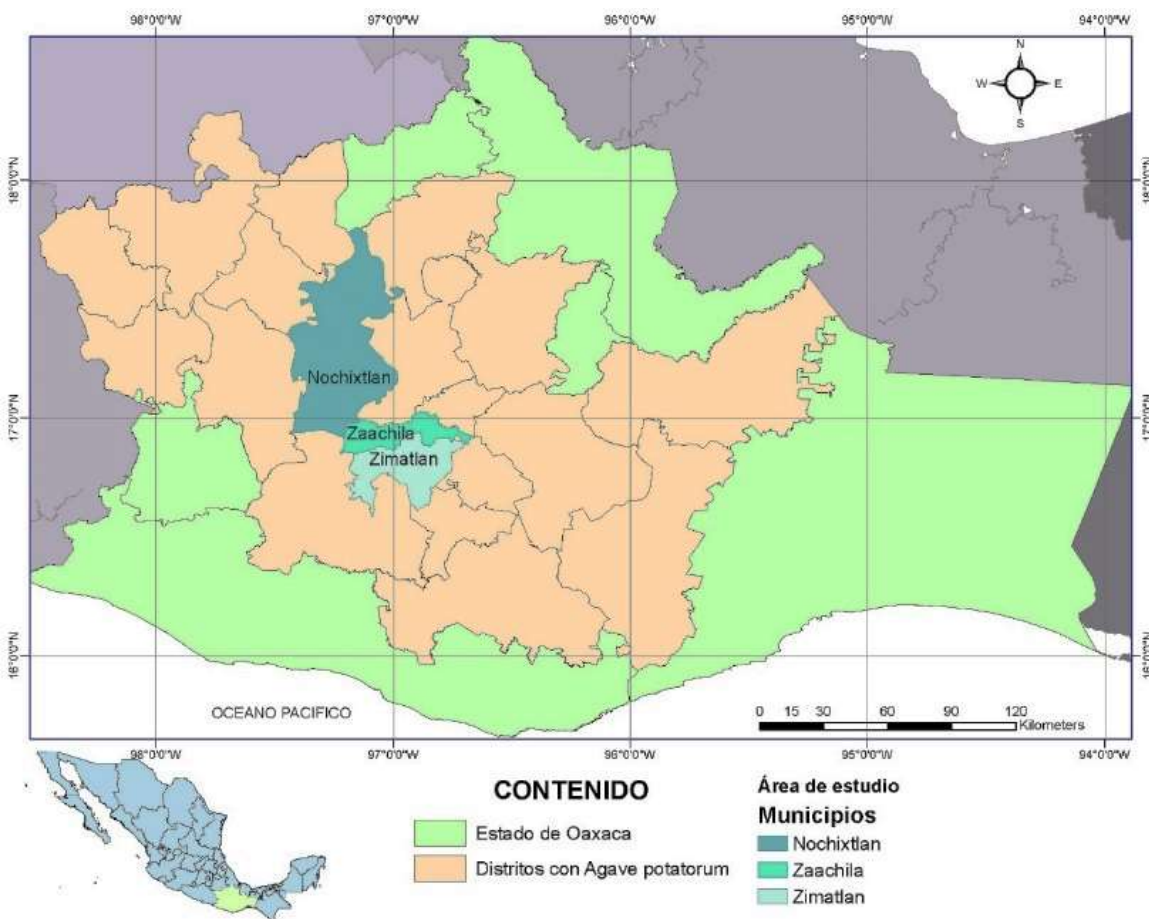


Figura SEQ Figura \\* ARABIC 2 . Microlocalización. Fuente: Elaboración propia.

## METODOLOGÍA

### Recopilación de información:

Se hizo una revisión bibliográfica, en la que se identificó las variables y valores determinantes para la producción óptima del *Agave potatorum* Zucc, en el estado de Oaxaca.

### Integración del SIG

Se integró un Sistema de Información Geográfica (SIG) para las áreas de distribución del agave en el estado de Oaxaca mediante la recopilación cartográfica digital existente sobre

el área de estudio; estos datos se obtuvieron de fuentes oficiales como Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad), e imágenes satelitales LANDSAT de la página USGS (Science for a changing world).

### **Determinación de las variables medioambientales del *Agave potatorum* Zucc**

Se identificaron las variables medioambientales que ayudaron a la geolocalización de zonas con mayor aptitud para el establecimiento de cultivos de *Agave potatorum* Zucc; las variables fueron suelo, en el que se evaluó tipos y textura de suelo, para excluir en los que no se desarrolle el *Agave potatorum*; la segunda variable fue geomorfología, delimitando las áreas con el grado de pendiente donde el *A. potatorum* suele desarrollarse; la siguiente variable fue topografía, delimitando la altitud sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en las que crece el *A. potatorum*; en la variable clima evaluarán datos de temperatura mínima, máxima y precipitación en las que se adapta el agave de estudio; en la variable insolación de determinaron las zonas con el rango de exposición al sol que es tolerante el *A. potatorum*; por último la variable vegetación fue de gran importancia seleccionando los tipos de ecosistemas en los que se desarrolla el *A. potatorum*. Estas variables fueron determinantes para el crecimiento del agave, y de acuerdo a ello se definieron sus indicadores para evaluarlas.

### **Aplicación de la Evaluación Multicriterio (EMC)**

Teniendo las variables ambientales se procedió a realizar una clasificación de datos en cada variable, se asignó valores binomiales de 0 (cero) a las variables que no cumplen con los requerimientos de crecimiento del Agave; y un valor de 1 (uno) a las características que cumplen con los requerimientos de crecimiento del Agave. Este proceso se hizo con ayuda del programa ArcGis y un Modelo de Elevación Digital (DEM), realizando cortes de cada variable con la extensión del polígono donde se distribuye el *Agave* para cada variable.



## Modelo de Elevación Digital (DEM)

Para este estudio se utilizó un Modelo de Elevación Digital (DEM) (CEM\_30) de la zona E14D48, es decir, de todo el estado de Oaxaca, el formato de la imagen es raster de tipo BILL a una escala de 1:100 000, se utilizaron archivos vectoriales con información de las variables determinantes de producción del ***Agave potatorum* Zucc.** También se utilizaron imágenes satelitales Landsat 8, descargadas del servidor landsat virtual, para determinar la situación actual de la zona de estudio y sus alrededores.

Los programas de cómputo que se utilizaron como herramienta en el proceso de análisis de la investigación fueron AcGis-Map en su versión 10.3 y Microsoft Office Excel 2013; para el procesamiento de los modelos digitales, imágenes vectoriales para generar la cartografía final de las regiones con aptitud para el establecimiento de plantaciones de *Agave*.

Teniendo los datos clasificados por su valor de importancia se hizo una suma de todas las variables, llamado algebra de mapas, para identificar las zonas que cumplan con la mayor y menor concurrencia de variables, y así de acuerdo a ello obtener las zonas con mayor aptitud para plantación del ***Agave potatorum*.**

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### RESULTADOS

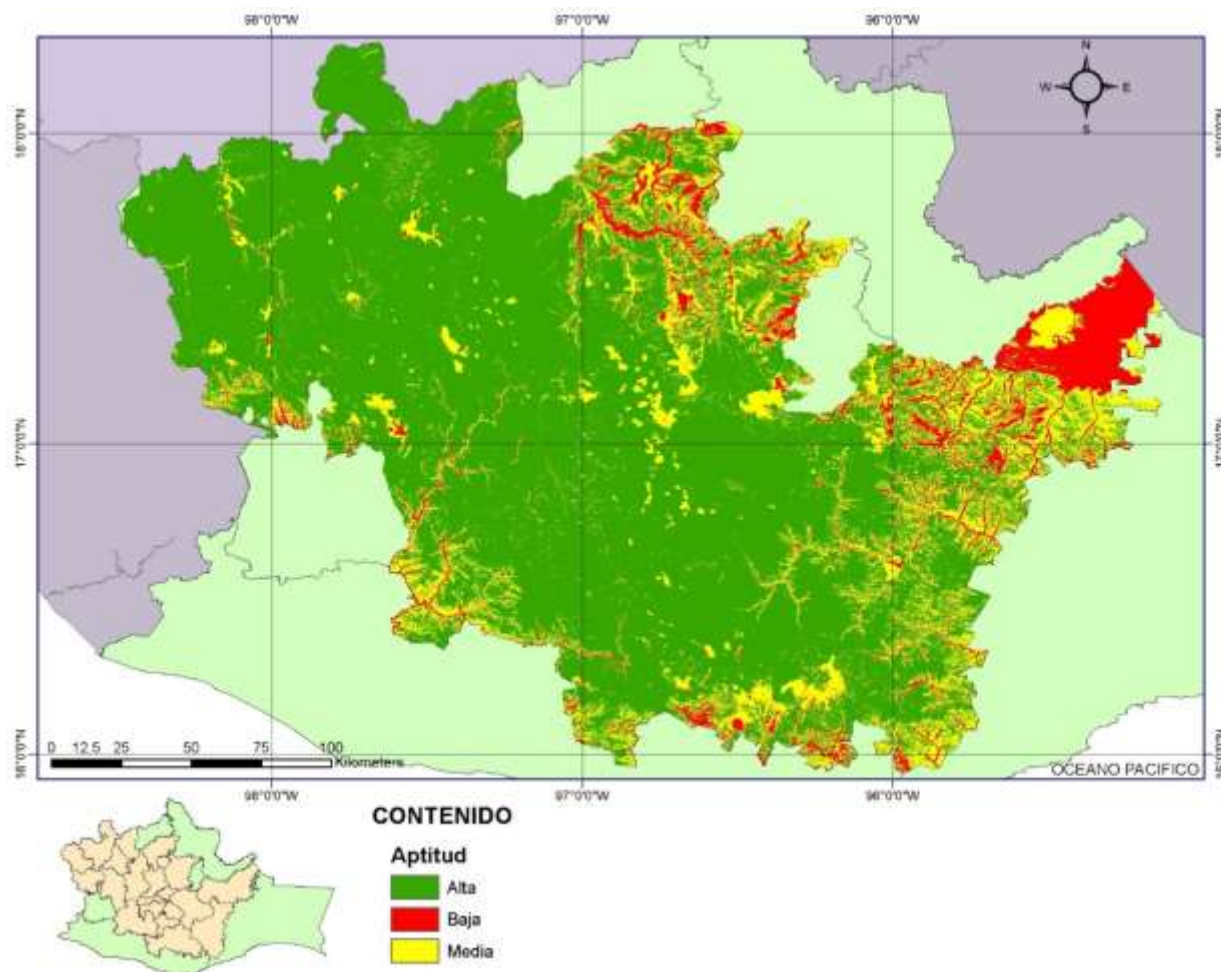
Cada criterio evaluado al hacer la clasificación binomial de valores, determinó el porcentaje de terreno en el área de estudio que responde a los requerimientos de establecimiento, a continuación se muestran los resultados:

- **Altitud:** Se encontró que el *Agave potatorum* Zucc se distribuye en altitudes de 1300 a 2400 m.s.n.m. del cual el 64.10% del territorio cumple con éste rango de altitud. Una porción significativa en el territorio de estudio.
- **Tipo de Clima:** Para esta variable se encontró que el *A. potatorum* se distribuye en climas templados, cálidos y semicálidos del cual el 90.3% del territorio cumple con

alguno de estos climas, mientras que el 9.7% tiene un tipo de clima diferente, como semifrío.

- Tipos de suelos: Se encontró que el 66.4% de los suelos en el área de estudio es de textura media, en las que se distribuye el *A. potatorum*; mientras que un 33.6% de suelos cuenta con diferentes como texturas fina, gruesa y texturas no definidas.
- Vegetación y uso de suelo: El *A. potatorum* crece en tipos de vegetación como pastizales, selva perennifolia y subperennifolia, matorral xerófilo y agricultura, correspondiente al 67.3% en el área de estudio y el 32.7% restante se caracteriza por cuerpos de agua, bosque mesófilo de montaña y asentamientos humanos, donde difícilmente encontramos presencia del *Agave*.
- Pendiente: El *A. potatorum* se distribuye en pendientes de hasta 50%, pudiendo establecerse en un 80.6% en el territorio del área de estudio, y solo el 19.4% del territorio no es apto para el cultivo del *Agave*.
- Geomorfología: El *A. potatorum* tiene presencia en todos los tipos de geomorfología y fue necesario tomar en cuenta esta variable puesto que de acuerdo a las características geomorfológicas del lugar influyen en el comportamiento de las demás variables.
- Insolación: En esta variable se encontró que el *Agave potatorum* Zucc se desarrolla en zonas con exposición de sol de 5000 Whr/m<sup>2</sup> o más, característica que distingue al 77.9% del área de estudio, y un 22.1% con un grado de insolación diferente.

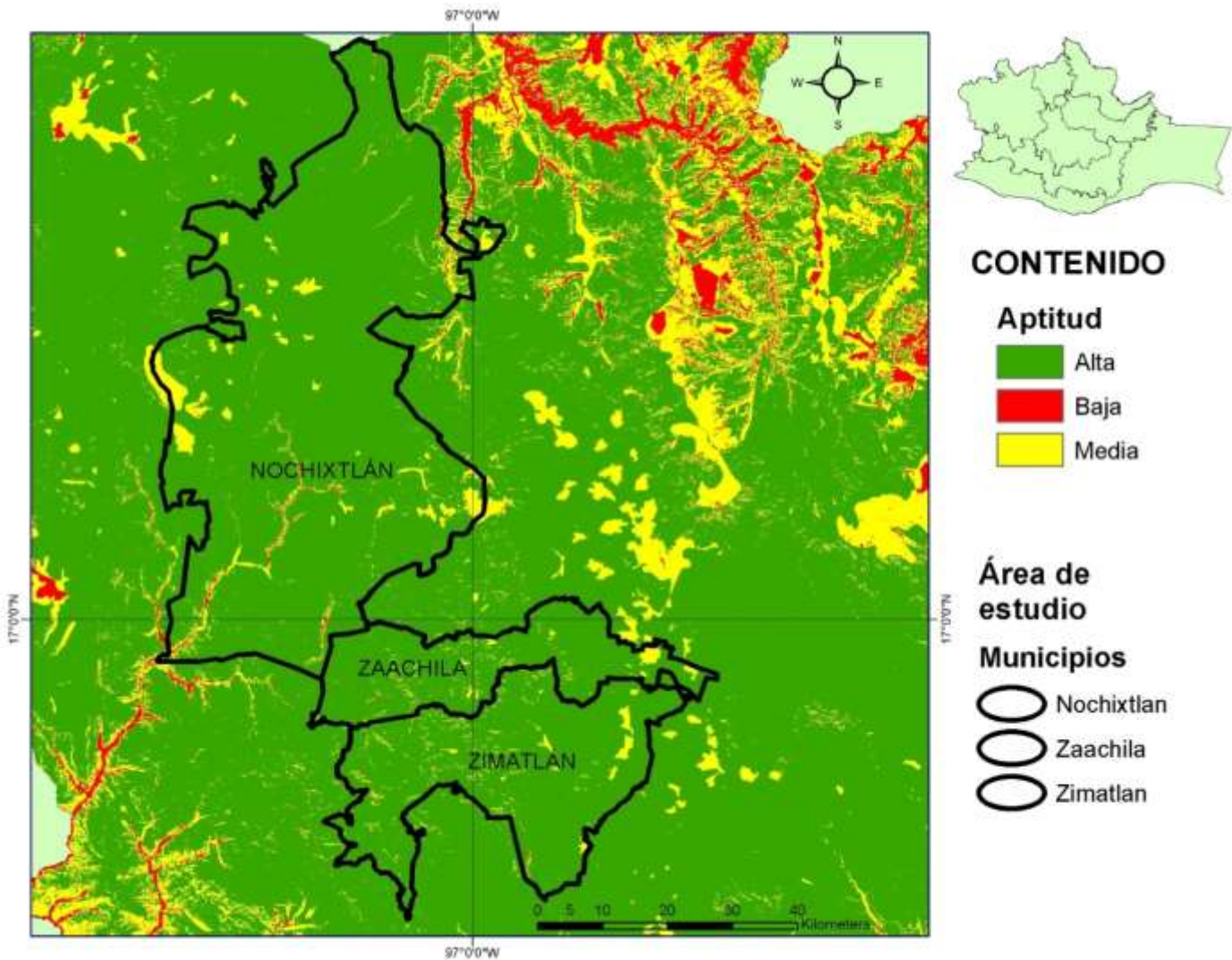
Como resultado final se obtuvo un mapa que representa las características que cumplen con los requerimientos de crecimiento del *Agave* en toda la región Mix-Za, representadas por la concurrencia de las variables en cada zona, clasificándolas en aptitud baja, media y alta; podemos observar en el siguiente mapa (Figura 2), que la zona en color verde, representa la zona con una aptitud muy alta, es decir, que tiene un alto potencial de plantación para *Agave potatorum* Zucc.



El siguiente mapa (Figura 3) muestra el polígono resultante del área de estudio. El grado de aptitud determinante para cada área se clasificó en tres rangos, representadas por diferentes colores, en la cual el color verde representa toda el área con una adaptación de aptitud alta, en la que están presentes de entre 90% y 100% de las variables requeridas para un desarrollo óptimo del *Agave*.

Se encontró que existe una aptitud media de desarrollo del *Agave* en menor medida, en el mapa está representado por el color amarillo y representa la concurrencia de entre 50% y 70% de las variables evaluadas para el crecimiento del *Agave*.

Por último se encontró un porcentaje de aptitud baja, refiriendo principalmente las zonas que no cumplen con las características suficientes para el crecimiento del *Agave*, por ejemplo áreas donde se encuentran asentamientos humanos y cuerpos de agua.



## DISCUSIÓN

A pesar de que gran parte de la información utilizada se obtuvo de las bases de datos de la CONABIO, CONAFOR, y datos del laboratorio de información geográfica del CIIDIR unidad Oaxaca, misma que fue generada a escala pequeña (generalizada), los resultados del estudio proveen información valiosa como apoyo a los procesos de la toma de decisiones inmersos en la planeación de programas y proyectos de plantaciones de *Agave* de la región.

La precisión de las coordenadas de las zonas con aptitud para el establecimiento del *Agave potatorum* depende en gran medida los datos recabados en campo de las variables evaluadas, tomadas de los *Agaves* establecidos en la región de estudio Mix-Za, entonces se podría hacer referencia de datos más precisos.

Los criterios tipo de clima (temperatura) y tipo de suelos se consideraron de especial importancia en el proceso, debido a que si no se cumple con alguno de ellos podría repercutir drásticamente en el establecimiento de la especie en el lugar.

## CONCLUSIONES

Dado que la investigación se basó mayormente en investigación bibliográfica y un pequeño sitio de muestreo, el mapa obtenido puede mejorar su precisión de áreas de aptitud con el levantamiento de más sitios de muestreo, en el que se incluyan datos de pH de suelo y contenido volumétrico de humedad en el suelo, puesto que son variables de suma importancia para el desarrollo del *Agave*.

## AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación se realizó en el proyecto de investigación denominado “Monitoreo espacial de variables climáticas y edafológicas del complejo *Agave Potatorum* Zucc., y su respuesta en la distribución poblacional”. Clave SIP: 20170213. Con apoyo financiero del Instituto Politécnico Nacional a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR): *Manual de conservación de suelo*. México, 2007. p. 55-70. Consultado el 17 de diciembre de 2015
- Conzatti, C.: *Flora taxonómica mexicana*, Talleres Gráficos de la Nación, México, D.F, 1947.
- Dugua, X. A.: *Genética de poblaciones de Agave cupreata y Agave potatorum*, 2010, Pp 2-10.
- Gentry, H. S.: *A New Agave from Oaxaca, Mexico*, Crops Research Division, ARS, U. S., 1982.
- Gómez-Pompa, A.: *El género Agave*. México: Órgano de la sociedad Mexicana de Cactología. Vol. III. NO 1, México, 1963.
- Hernández, F.: *Historia Natural de Nueva España*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1969.
- Jiménez, V. M.: «Importancia de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la Conservación.» *Coastal & Marine*. Disponible en: <http://gulfprogram.ucsd.edu/blog/coastal-and-marine/importancia-de-los-sistemas-de-informacion-geografica-sig-en-la-conservacion/> Consultado el 03 de Abril de 2017.
- Martínez, F. J.: «Cartoteca». *Introducción a los Sistemas de Información Geográfica*. Disponible en: [http://www.sge.org/fileadmin/contenidos/archivos/ibercarto/actividades/primer\\_a\\_reunion\\_sevilla/sig2.pdf](http://www.sge.org/fileadmin/contenidos/archivos/ibercarto/actividades/primer_a_reunion_sevilla/sig2.pdf) Consultado el 13 de Noviembre de 2016.
- Ramírez, S. M.: *Adaptabilidad de Agave potatorum Zucc a las condiciones ambientales y socioeconómicas de Río Azucena, San Juan Mixtepec, Oaxaca*, Temas de Ciencia y Tecnología, pp 3-12, México, 2013.
- Sánchez, D. G.: *Los Agaves en México*, Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1999.
- Servidor Landsat. Disponible en: <http://www.servidor landsat.usgs.com>
- Tuesta, R. P., Juan, R. T., & Nino, B. M. *ArcGis Básico 10*, Universidad Agraria de la Selva, Perú, 2011.
- Valpreda, E. C. *Aptitud del medio para receptar proyectos agrícolas*. 2005. p12.
- x. (s.f.)

## Estrategia De Gestión De La Información Como Herramienta De Apoyo Al Trabajo De Los Actores Y Directivos Locales En Las Comunidades.

*Fis De la Rosa Yamaris.  
Arzola de la Rosa Lissete.  
Díaz Pelaez Blanca Rosa.*

### RESUMEN

**E**l siglo XXI continuó siendo el escenario vital para que la sociedad del conocimiento fuese el factor esencial del progreso no solo de las instituciones sino de las comunidades, tomando como partida el desarrollo a partir del uso de la tecnología para agilizar los distintos procesos que involucran el quehacer diario de las mismas. Constantemente los actores y directivos locales carecen de los instrumentos precisos para obtener información proveniente de las comunidades para dar respuestas efectivas e inmediatas a las exigencias y demandas de los comunitarios. En aras de fortalecer y hacer creíble la labor de estos directivos es vital la elaboración de una estrategia de gestión de la información como herramienta de apoyo al trabajo de los actores y directivos locales en las comunidades y así propiciar tomas de decisiones acordes a las necesidades de los territorios y establecer una retroalimentación continua entre habitantes y directivos.

***PALABRAS CLAVES: Estrategia, Gestión de la Información, actores locales, directivos locales, tecnologías.***

### INTRODUCCIÓN.

El uso de la tecnología de la información y comunicación llegó para quedarse y desarrollar una imperante era o sociedad del conocimiento a finales del siglo XX y aun transitable en el presente XXI, involucrando a todos los sectores y espacios donde el ser humano se desenvuelve y a su vez con los beneficios que le provee para resolver sus procesos lo hace asiduo consumidor.

La gestión de la información forma parte de este desarrollo tecnológico informacional, viene siendo el intermediario que brinda al hombre las herramientas de ayudas para sobrevivir en la sobre saturación o intoxicación de información, lo importante es buscar la

información precisa, a un precio adecuado, en el tiempo y lugar oportunos, para la toma de decisiones (Ponjuán, 1998).

Dicha gestión de la información, propia de las ciencias de la información se desarrolla como proceso dentro de una organización donde se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y fuera de la misma, según considera Ponjuán (2003), lo que facilita considerar a una comunidad como una gran organización social donde también es visible la gestión de la información como fenómeno de estudio en lo comunitario.

Las comunidades son escenarios propicios para que la gestión de la información esté presente, pues sus actores y directivos locales deben tener la información como materia prima siendo resultado de los procesos que se desarrollan o surgen dentro de ellas bien sean sociales, culturales económicos o políticos, dicha materia procesada les permitirían generar políticas públicas en beneficio de los habitantes.

Aceptado es considerar las comunidades como espacios del y para el conocimiento, como beneficio común entre sus pobladores de acuerdo a sus posibilidades reales establecer la capacitación en un uso adecuado de la tecnología y con una mentalidad de productores científico que incremente las innovaciones y la calidad de los procesos de intervención comunitaria en correspondencia a las políticas actuales del Estado cubano a partir reordenamiento económico.

Innumerables son las ocasiones que el trabajo de los actores y directivos locales son obstaculizados por problemas que son generados por el exceso de información, ocasionándoles invertir mucho tiempo en analizar y procesar este recurso. Sin embargo, si se estableciera dentro de la capacitación de estos recursos humanos la incorporación de establecer como herramienta de apoyo a la gestión de la información en su trabajo en las comunidades, tendrían como beneficios: el diagnóstico de necesidades tanto reales como sentidas de los habitantes para así tener elementos suficientes para la satisfacción de las mismas y la información procesada en aras de la proyección comunitaria a partir de la gestión de recursos tangibles e intangibles necesarios para la autodesarrollo comunitario.

Los actores y directivos locales deben tener presente la evaluación como un proceso continuo y sistemático, medidor de cómo va desenvolviéndose el trabajo en las comunidades, dicha evaluación requiere la obtención de información válida y fiable que



permita enjuiciar cualquier aspecto de la realidad comunitaria, como base previa para la toma de decisiones, de ahí que alfabetizando informacionalmente a estos directivos, los mismos tendrán como premisas: ¿qué información se debe saber de la comunidad? ¿dónde localizarla? Y ¿qué estrategia de búsqueda establecer?; además tendrán bien definidas las NOPS (necesidades, las oportunidades, los problemas y las soluciones) de sus territorios.

El objetivo es proponer la elaboración de una estrategia de gestión de la información como herramienta de apoyo al trabajo de los actores y directivos locales en las comunidades.

El aporte de esta investigación radica en su concepción integradora y participativa en la gestión de la información para el trabajo efectivo de actores y directivos locales, derivado del valor y beneficios del uso de la información, minimizando el costo de adquisición y su procesamiento para así determinar responsabilidades para el uso efectivo, eficiente y económico de la misma, ya que se expone en un ámbito comunitario que estimula al intercambio de conocimientos y valores, promoviendo competencias entre sus habitantes y directivos promoviendo desde la participación social, cambios de actitudes, logrando la integración de dimensiones como la objetividad y la subjetividad del desarrollo de las comunidades.

## DESARROLLO DEL TEMA.

### ***Rol de los actores y directivos locales en las comunidades desde la perspectiva de la Ciencias de la Información.***

Los procesos que se desarrollan o gestan en la comunidad deben ser liderados por actores y directivos locales, muchos son seleccionados por las masas otros son natos por excelencia. Ellos son considerados como agentes que poseen formas de dirección que le permiten determinar las potencialidades locales en el campo político, económico, social y cultural así como tienden a la formulación de mejores propuestas para solucionar problemáticas existentes dentro de las comunidades.

Es meritorio destacar que el papel que cumplen estos entes en desarrollo de las comunidades, no se considera una acción aislada sino que se basa en las iniciativas

generadas y procesadas dentro de un sistema de negociación permanente entre los diversos actores y directivos que forman una comunidad.

El desarrollo comunitario se sustenta en el poder de gestión y de la relación bilateral entre actores y directivos locales y la población, siendo ambos móviles que impulsan propuestas, políticas públicas e iniciativas que extracten los signos de identidad y las potencialidades comunitarias con las claves del contexto.

Las comunidades necesitan de actores y directivos que sean organizados y que tomen en serio su trabajo para así lograr grandes resultados que satisfacen a las masas, de ahí que los mismos se identifiquen como:

- Personas influyentes a partir de su poder de decisión, convocatoria dentro de las comunidades
- Se los identifica en los grupos, organizaciones e instituciones que tienen alguna relación con el núcleo social de interés para su comunidad.
- Dan su aporte a la comunidad con transparencia en procesos como la ejecución, planificación, elaboración de un proyecto, de una idea.

La sociedad del conocimiento actual ve la capacidad de dirección de los actores y dirigentes locales en las comunidades a través de las habilidades gerenciales básicas establecidas por la UNESCO (2005), pero en este caso adaptadas al contexto comunitario y con la atenuante de competencias de gestión o gerenciales que se describen a continuación:

- *Visión sobre la comunidad:* Pueden identificar temas estratégicos, oportunidades y riesgos a partir de una buena gestión de la información así pueden generar y comunicar una amplia dirección hacia el beneficio de la comunidad y transmiten entusiasmo acerca de posibilidades futuras de la comunidad en distintos sectores.
- *Liderazgo en la comunidad:* Sirven como modelo que otros habitantes quieren seguir, confían en darles el poder a otros comunitarios para que transformen las visiones en resultados y anticipan y resuelven conflictos procurando soluciones adecuadas para todos, en busca de un cambio y un mejoramiento para toda la comunidad así como muestran el valor suficiente para impulsar acciones en la comunidad.

- *Capacidad de poder o fortalecer la comunidad:* Delegan responsabilidades, clarifican expectativas y dan autonomía a otros habitantes de la comunidad en acciones estratégicas del desarrollo comunitario, así los animan a establecer metas interesantes que aportaran resultados beneficiosos para todos y a su vez valoran los aportes, conocimientos y experiencia de los comunitarios a la hora de tomar decisiones.
- *Capacidad de gerenciar el desempeño en la comunidad:* Juzgan con exactitud la cantidad de tiempo y recursos que necesitan para lograr las tareas así como monitorean el progreso conforme a los plazos propuestos.
- *Capacidad de construir confianza en la comunidad:* son capaces de crear y mantener la adecuada ambiente donde los pobladores pueden hablar y actuar sin temor a las consecuencias; operando así con transparencia y a su vez trata de forma apropiada la información confidencial y delicada
- *Capacidad de juicio y tomas de decisiones:* Pueden identificar los puntos principales en una situación y compleja y llegan al corazón de los problemas con rapidez; reúnen información relevante antes de hacer una decisión y valora los posibles impactos que pudieran provocar.

El espacio comunitario constituye marco territorial preferente de la acción y de transformación social por parte de los directivos y actores locales, en tanto en él encuentra el lugar idóneo donde se conjugan la interacción colectiva, la cooperación y participación social lo que posibilita lograr un mejor conocimiento de la realidad social que las caracteriza, aportando elementos para la priorización según las necesidades en la programación y planificación territorial, y exige una actuación cada vez más coordinada entre ellos en función de alcanzar el mejoramiento de la calidad de vida de la población, potenciando el bienestar humano y el desarrollo integral de la ciudadanía.

***Presupuestos teóricos de la Estrategia de Gestión de la Información como herramienta de apoyo al trabajo de los actores y directivos locales en las comunidades.***

La estrategia como aporte de la investigación puede ubicarse entre los resultados de significación práctica, ya que la misma tiene como propósito esencial la proyección del

proceso de transformación del objeto de estudio desde un estado real hasta un estado deseado y es aplicable a cualquier contexto en este caso en el escenario comunitario.

La elaboración de una estrategia exige en primer lugar asumir un adecuado posicionamiento teórico acerca de este término, ya que en la actualidad existen variadas definiciones del término “estrategia” que responden a disímiles tendencias, donde se encuentran puntos convergentes y claras diferencias. No existe una definición universalmente aceptada, los cambios y las transformaciones ocurridas en el contexto social, han provocado cambios continuos en este concepto en el transcurrir del tiempo (Rodríguez y Rodríguez, 2001).

Partiendo desde una perspectiva histórica, el vocablo *strategos* inicialmente se refería a un nombramiento (del general de un ejército), más tarde pasó a significar “el arte general”, esto es, las habilidades psicológicas y el carácter con los que se asumía el papel asignado. En la época de Pericles (450 a.C) vino a explicitar habilidades administrativas (administración, liderazgo, oratoria y poder). Ya en tiempos de Alejandro de Macedonia (330 a.C) el término hacía referencia a la habilidad para aplicar la fuerza, vencer el enemigo y crear un sistema unificado de gobierno global (Linares, 2000).

Avanzada la década de los algunos autores utiliza el concepto para referirse al plan ideado para dirigir un asunto y para designar al conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento, asociándolo con óptica de un proceso sistemático el cual prevé alcanzar un cierto estado futuro mejorado. Sin embargo, otros en los noventa otros autores como Mc Pherson (1999) citado en De Armas (2003) puntualizan a la estrategia como “el conjunto de acciones que se implementarán en un contexto determinado con el objetivo de lograr el fin propuesto”.

Con la revolución alcanzada en la tecnología de la información y la comunicación en el siglo XXI, surgieron algunos exponentes que desde el punto de vista conceptual consideran que una estrategia es “un sistema dinámico y flexible de actividades y comunicación que se ejecuta de manera gradual y escalonada permitiendo una evolución sistemática en la que intervienen todos los participantes, haciendo énfasis no solo en los resultados sino también en el desarrollo procesal” Márquez (2005).

Debido a la diversidad en la definición del término “estrategia”, para esta asumir un significado único para la presente investigación, se asumen puntos comunes los autores consultados durante la revisión bibliográfica y se llega al siguiente concepto: “*la estrategia*

*es concebida como la forma “ de planificar y dirigir las acciones para alcanzar determinados objetivos en determinación de metas y objetivos a largo, mediano y corto plazo y la adaptación de acciones y recursos necesarios para alcanzarlos son los elementos claves para llevar a cabo la estrategia ” (De Armas, 2003).*

La estrategia, suponen cambios importantes en la dirección de cualquiera actividad que se desarrolle en las comunidades. Es un proceso amplio y globalizado, que tiene en cuenta la toma de decisiones, el proceso de formulación de la estrategia, los recursos humanos, la tecnología, la información, la cultura y el control, entre otros aspectos, además de considerarse como aprendizaje desde un enfoque descriptivo de los aspectos específicos del proceso continuo de aprendizajes en las organizaciones para generar nuevas competencias en ambientes dinámicos; teniendo en cuenta los expresado por Galván (2003) surge como resultado de un proceso de aprendizaje, a lo largo del tiempo, en un entorno complejo.

El propósito de toda estrategia es vencer dificultades con una optimización de tiempo y recursos, permitiendo definir qué hacer para transformar la acción existente e implica un proceso de planificación que culmina en un plan general con misiones organizativas, metas, objetivos básicos a desarrollar en determinado plazo con recursos mínimos y los métodos que aseguren el cumplimiento de dichas metas; o sea, ellas siempre son conscientes, intencionadas y dirigidas a la solución de problemas de la práctica. También son consideradas instrumentos de la actividad cognoscitiva que permiten al sujeto determinada forma de actuar sobre el mundo, de transformar los objetos y situaciones.

Actualmente la estrategia ha encontrado amplia utilización en la actividad productiva, social, política, de dirección. En contexto comunitario, está vinculada a la actividad de dirección de los procesos comunitarios, en este caso, se refiere a la transformación de las comunidades de su estado real hasta un estado deseado por sus habitantes. Presupone por tanto partir de un diagnóstico en el que se evidencia un problema y la proyección y ejecución de sistemas de acciones intermedias, progresivas y coherentes que permitan alcanzar de forma paulatina los objetivos propuestos.

## METODOLOGÍA.

El plan general de la estrategia debe reflejar un proceso de organización coherente unificado e integrado, direccional, transformador y sistémico. Elementos que están presentes en la estrategia (Pérez, 2009):

1. Existencia de insatisfacciones respecto a los fenómenos, objetos o procesos educativos en un contexto o ámbito determinado.
2. Diagnóstico de la situación actual.
3. Planteamiento, objetivos y metas a alcanzar en determinados plazos de tiempo.
4. Definición de actividades y acciones que respondan a los objetivos trazados y entidades responsables.
5. Planificación de recursos y métodos para viabilizar la ejecución.
6. Prever la evaluación de los resultados.

La articulación coherente de la metodología asumida en la confección de la estrategia de gestión de la información parte de los presupuestos teóricos que plantean Ponjúan (2004), Portal (2002) y De Armas (2003), quienes devienen puntos de referencia obligados para definir la estructura que debe tener una estrategia en el marco del trabajo científico.

En tal sentido el criterio que se asume propone considerar los aspectos siguientes (De Armas, 2003):

1. Introducción
2. Diagnóstico
3. Planteamiento del objetivo general.
4. Planeación estratégica
5. Instrumentación
6. Evaluación

Desde este punto de vista se asume la estrategia de gestión de la información como “la proyección organizativa de un sistema de acciones, métodos y procedimientos a corto, mediano y largo plazo que apoyados en la comunicación educativa y en los principios de la organización de la información facilitando el asesoramiento y la preparación de la colocación, el control y la evaluación del uso correcto de las diferentes tipologías de fuentes documentales disponibles en Intranet e Internet en función de la gestión de la

información, y a su vez creando competencias informacionales en actores y directivos locales en las comunidades”.

La estrategia de Gestión de la Información como herramienta de apoyo al trabajo de los actores y directivos locales en las comunidades, desde un enfoque de la ciencia de la información permitirá identificar los aspectos críticos y de las alternativas estratégicas como contribución inicial a una práctica comunitaria desde el seguimiento de la comunidad y que puede ayudar en gran medida a mejorar la calidad de las tomas de decisiones.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### ***Estrategia de Gestión de la Información como herramienta de apoyo al trabajo de los actores y directivos locales en las comunidades.***

Durante el proceso de recuperación, extracción e integración de la información se debe responder a una búsqueda validada por el usuario (en este caso el estudiante) y enviadas a distintas fuente y las respuestas de cada una de ellas se presenta en una sola. Las estrategias de búsquedas suponen inicialmente, el desarrollo de un proceso de adquisición de conocimiento y su empleo en situaciones concretas, así como la posibilidad de establecer mecanismo de actualización de dicha estrategias en medida que los usuarios (actores y directivos locales) sea capaz de discriminar la información relevante.

Existen criterios de medidas propuestos por Lancaster (1980) citado por Vizcaya (2004) para evaluar las búsquedas en las distintas fuentes, los seis criterios son: cobertura, exhaustividad, precisión, tiempo de respuesta, esfuerzo del usuario y formatos.

Actualmente los sistemas de búsquedas y recuperación de información tratan de que el usuario que intercambie con el salga con sus necesidades informativas satisfechas.

Para el desarrollo de esta estrategia en las comunidades es necesaria la participación de dos instituciones: la biblioteca pública y el joven club de computación. La primera por constar con especialistas en gestión de la información y los segundos por poseer el equipamiento tecnológico y recursos humanos en temáticas de software, lo que facilitaría un tin teacher´s.

A continuación se presenta las cuatro fases a desarrollar:

#### **Fase Técnica.**

**Objetivo:** Conformar pequeños grupos de trabajos compuesto por tres miembros para el control y la ejecución de las acciones que integran el perfeccionamiento de la gestión de la información en los actores y directivos locales de las comunidades.

**Fecha:** Corto plazo.

**Acción 1:** Coordinar tiempo de maquina en los jóvenes club

**Responsable:** Profesores que impartirán los entrenamientos.

Crear los equipos de trabajo e identificar sus líderes

**Acción 2:** Crear los equipos de trabajo e identificar sus líderes.

**Participantes:** directivos y actores locales

**Responsables:** Profesores que impartirán los entrenamientos.

**Fase institucional.**

**Objetivo:** Elaborar acciones sistémicas sobre gestión de la información sobre diferentes problemáticas que existan en las comunidades.

**Fecha:** corto plazo.

**Acción 1:** Conformar los programas de los cursos cortos para el implemento de la estrategia.

**Participantes:** directivos y actores locales

**Responsable:** Profesores que impartirán los entrenamientos.

**Fase informativa cognitiva.**

**Objetivo:** Comprometer a docentes con la ejecución y el control de la estrategia de gestión de la Información como herramienta de apoyo al trabajo de los actores y directivos locales en las comunidades.

**Fecha:** Corto plazo

**Acción 1:** Buscar información manualmente en fuentes documentales ubicadas en bibliotecas y archivos de empresas a partir de datos preliminares

**Participantes:** Actores y directivos locales

**Responsable:** Especialistas en gestión de la información de la biblioteca o empresa.

**Acción 2:** Entrenamiento básico en computación

**Participantes:** Actores y directivos locales

**Responsables:** Profesor de Joven Club.

**Acción 3:** Clasificar los tipos de búsquedas según criterio por objetivo

**Participantes:** Actores y directivos locales



**Responsables:** Profesores que imparten el tema

**Acción 4:** Seleccionar los motores, metabuscadores, buscadores y directorios de búsquedas más competentes. Para la gestión e la información.

**Participantes:** Actores y directivos locales.

**Responsables:** Profesores que imparten el tema.

**Acción 5:** Realizar acciones para comprometer a los actores y directivos locales respetar con ética científica lo postulado en el derecho de autor y copyrait.

**Participantes:** Actores y directivos locales.

**Responsables:** Profesores que imparten el tema.

### **Fase Evaluativa.**

**Objetivo:** Evaluar los resultados de la ejecución de las distintas acciones de la estrategia de gestión de la Información como herramienta de apoyo al trabajo de los actores y directivos locales en las comunidades.

**Fecha:** Largo plazo

**Acción 1:** Verificar los resultados obtenidos y expuestos en los trabajos de los entrenamientos.

**Participantes:** Actores y directivos locales.

**Responsables:** Profesores que imparten el tema

**Acción 2:** Revisión de los informes ejecutivos de las asambleas de las comunidades

**Participantes:** Actores y directivos locales.

**Responsables:** funcionarios del Poder Popular y profesores que imparten los entrenamientos.

**Acción 3:** Aplicación de encuesta a actores y directivos locales para verificar el nivel de satisfacción con la estrategia de gestión de la Información.

**Participantes:** Actores y directivos locales.

**Responsables:** Profesores que impartirán los entrenamientos

Con el desarrollo de estas cuatro fases los actores y directivos locales podrán ver el avance obtenido a la hora del proceso de gestionar información así llegando a un conocimiento más refinado a partir de sus investigaciones. Así como podrán convivir en una estrecha armonía luego de sentirse alfabetizados informacionalmente y serán capaces de:

- Identificar la variedad y formatos de los recursos informativos.

- Considerar los costos y beneficios de adquirir la información necesitada.
- Seleccionar y usar los métodos apropiados para recuperación y acceso.
- Extraer, registrar y manejar la información y sus fuentes.
- Evaluar la información y sus fuentes críticamente.
- Construir nuevos conceptos basados en la información consultada.
- Usar efectivamente la información, individualmente o en grupo.
- Respetar principios éticos y legales sobre el acceso y uso de la información.
- Comunicar sus productos intelectuales a las comunidades

## CONCLUSIONES.

La Estrategia de Gestión de la Información como herramienta de apoyo al trabajo de los actores y directivos locales en las comunidades, constituye una guía de acciones que propone e implica cambios en cuanto a gestión, uso, manejo y ética al tratamiento de la información por parte de este recurso humano que vive y trabaja en las comunidades. Dicha estrategia determina los identificadores apropiados a su razón de ser, define claramente su misión y visión informacional competitiva y alfabetiza de forma efectiva y sencilla a estos actores que muchos casos no tienen dominio de la tecnologías de la información y la comunicación así como le permite adquirir información confiable para hacer mejores tomas de decisiones en beneficio de las comunidades

### Bibliografía Consultada.

Cornella, A.: “¿Qué es la alfabetización informacional? Competencias informacionales para el acceso y uso de la información”. 2008. Disponible en: HYPERLINK "http://bib.us.es/aprendizaje\_investigacion/guias\_tutoriales/common/INFLIT.pp"

[http://bib.us.es/aprendizaje\\_investigacion/guias\\_tutoriales/common/INFLIT.pp](http://bib.us.es/aprendizaje_investigacion/guias_tutoriales/common/INFLIT.pp) . Visitado el 31 de agosto del 2013.

De Armas, N.: “Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes a la investigación educativa”. La Habana: Curso 85, Evento Internacional Pedagogía 2003. [En soporte electrónico], 2003.

Galván, I. (2003). La formación de la estrategia de selección de mercados exteriores en el proceso de internacionalización de las empresas. Tesis Doctorado en Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Disponible

en: HYPERLINK "http://www.eumet.net/tesis" <http://www.eumet.net/tesis> . Visitado el 31 de agosto del 2013.

Linares, R. (2000): "La información en el tiempo". Disponible en: HYPERLINK "http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol8\_3\_00/aci09300.htm."

[http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol8\\_3\\_00/aci09300.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol8_3_00/aci09300.htm). Visitado el 30 de agosto del 2013.

Márquez, R M (2005): "El conocimiento tecnológico actual". *Revista el educador*. Disponible: <http://revista.iered.org/v1n3/html/gcvcuu.htm>. Visitado el 30 de agosto del 2013.

Pérez, Y.: Estrategia de promoción sociocultural del patrimonio cultural inmueble de la provincia de Ciego de Avila para perfeccionar las excursiones que comercializa Havanatur Tour & Travel en el destino turístico "Jardines del Rey". Tesis de Diploma. Ciego de Ávila: Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, 2009.

Ponjuán, G.: *Gestión de información en las organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones*. Santiago de Chile: Universidad de Chile, 1998.

Ponjuán, G.: *Principio de Gestión estratégica en las organizaciones de información*. Buenos Aires: Gripos, 2004.

Portal, R.: Estudio en comunicación para los talleres de transformación integral de barrio. Tesis doctoral. La Habana: Universidad de La Habana, 2002.

Rodríguez, M. A, Rodríguez R, A.: La estrategia como resultado científico de la investigación educativa. [CD] Universidad Pedagógica "Félix Varela". Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas, 2001.

UNESCO: *Hacia las sociedades de conocimiento. Informe mundial*. París: Ediciones UNESCO, 2005.

Vizcaya, D.: *Fundamentos de la organización de la información: selección de lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2004.

## Estrategia Para El Desarrollo De La Educación Energética De Los Estudiantes De Secundaria Básica

*Delgado Sonia Noa  
Martínez Jiménez Gerardo  
Fabá Martínez Marilyn Beatriz*

### RESUMEN

El uso masivo de los combustibles fósiles, además de ocasionar problemas y desigualdad social debido a su escasez creciente, también está provocando problemas ambientales. Por eso, se hace necesario desarrollar desde edades tempranas una educación energética que contribuya a la formación integral de las nuevas generaciones. Una de las principales dificultades en la actualidad para alcanzar este fin, es la concepción limitada del tratamiento de la temática energética en la secundaria básica, la que se realiza a través del concurso PAEME y en la asignatura Física. El artículo tiene como objetivo elaborar una estrategia para el desarrollo de la educación energética de los estudiantes de secundaria básica con un enfoque integral y orientada al desarrollo sostenible. Los resultados forman parte de los estudios de doctorado. La pertinencia y efectividad de la propuesta fue evaluada a través de la realización de un experimento, y sometida a la consideración de expertos.

***Palabras clave: educación energética, estrategia, secundaria básica, educación ambiental.***

### INTRODUCCIÓN

Para modificar las tendencias y conductas en cuanto al acceso y el consumo de los recursos energéticos, se necesita una educación energética orientada hacia el desarrollo sostenible. De aquí, la importancia del estudio de estos temas en el proceso educativo de la secundaria básica, ya que la misma constituye un aspecto fundamental para la formación de la cultura general e integral de todo ciudadano en el siglo XXI.

En el Modelo de Escuela Secundaria Básica (MINED, 2007) se hace referencia a la formación integral de los adolescentes a través de objetivos generales, los cuales son derivados gradualmente por año de estudio, en el caso específico del número ocho se especifica: “Demostrar una correcta actitud hacia el medio ambiente, expresada en su modo de actuación en relación con la protección, el ahorro de recursos, fundamentalmente energéticos y el cuidado de la propiedad social”. (p. 3)

Como se aprecia, uno de los elementos que forma parte de la formación integral básica de los adolescentes, es el relacionado con la educación energética, es decir, con el desarrollo de una actitud responsable y consciente para el cuidado y preservación del entorno escolar, comunitario y mundial, que se exprese en el compromiso ante la conservación del medio ambiente. De todo lo anterior expuesto se puede deducir que la educación energética se convierte en una necesidad vital para el desarrollo de la sociedad actual y futura y al mismo tiempo se presenta como una de las exigencias sociales a las cuales ha de responder la Escuela Secundaria Básica de hoy desde su proceso educativo.

Los resultados de visitas a clases, observación a preparaciones metodológicas, la revisión de documentos tales como planes anuales, estrategias de grado e informes de visitas a escuelas por parte de instancias superiores, así como la información obtenida en encuestas y entrevistas a docentes y estudiantes revelan como regularidades relacionadas con el proceso de educación energética en el proceso educativo de la secundaria básica las siguientes:

- Los conocimientos relacionados con la energía, sus tipos, los problemas energéticos, así como sus causas y consecuencias.
- Las habilidades para contribuir a la solución de problemas energéticos de la localidad con un enfoque sostenible.
- Comportamientos inadecuados en relación a la protección y el ahorro de los recursos energéticos.

Las dificultades que se señalan, se deben en su mayoría al carácter relativamente espontáneo de las acciones para el desarrollo de la educación energética en el proceso educativo de la secundaria básica, ya que estas se basan en la parte informativa, con

limitada atención a la necesaria integración entre las actividades docentes, extradocentes y extraescolares desde las asignaturas de cada grado en función de lograr modos de actuación energéticos responsables en los estudiantes.

Se plantea entonces como objetivo elaborar una estrategia para el desarrollo de la educación energética de los estudiantes de secundaria básica.

## MÉTODOS

Se emplearon los métodos del nivel teórico para la sistematización de los fundamentos de la propuesta, así como en la elaboración de la estrategia de educación energética en el proceso educativo de secundaria básica. Dentro de ellos análisis-síntesis, inductivo-deductivo, el sistémico-estructural-funcional y la modelación

Del nivel empírico se utilizó la observación, el criterio de expertos, en tanto que del nivel estadístico-matemático se emplearon tablas de frecuencias absolutas y relativas en el procesamiento de los instrumentos aplicados a los expertos.

Por otra parte, la revisión documental, las entrevistas y las encuestas fueron empleadas para caracterizar el tratamiento de la educación energética de los estudiantes en el proceso educativo de la secundaria básica, así como precisar sus causas. La entrevista realizada permitió valorar cómo se le daba tratamiento a la educación energética tanto desde las actividades docentes, las extradocentes y las extraescolares que se desarrollan.

De igual forma la observación realizada a las actividades del proceso educativo de la escuela secundaria básica permitió identificar la insuficiente integración de estas en función de darle un tratamiento sistémico, coherente y orientado al desarrollo local sostenible, mientras que la aplicación de un pre-experimento proporcionó una comprobación de la efectividad de la estrategia elaborada a partir de la comparación entre el pretest y el postest.

## RESULTADOS

En el orden científico-metodológico, existen resultados nacionales, internacionales y territoriales, que ofrecen recursos y orientaciones metodológicas para la diferentes educaciones en función de la Educación Energética (Pupo, N. 2005; Paula, A. 2011; Pérez, E. 2009; Morales, C. 2011, 2014; Fundora, J. 2006, 2007; Arrastía, M. et al., 2006; Ávila, E. 2012; Cala, M. y Martínez, G. 2012; Domínguez, Z, 2012; Castro, J. 2015; Gallego, A. Castro, J., y Rocha. P, 2016).

Los resultados de estas investigaciones han estado dirigidos con mayor énfasis a la formación inicial del profesor de Ciencias Exactas (Matemática-Física), a la superación de profesores, al proceso pedagógico del preuniversitario, al desarrollo de una cultura energética desde las asignaturas Ciencias Naturales y Física en la secundaria básica, así como a la necesidad de orientar el tratamiento de la educación energética a las esferas del desarrollo sostenible, para ello han propuesto estrategias, metodologías, sistemas de tareas integradoras, modelos, páginas Web y proyectos educativos, entre otras soluciones en los distintos subsistemas de educación. Sin embargo, estos aún no brindan la suficiente sistematización teórica y metodológica que deje la necesaria claridad sobre la concepción que debe tener la educación energética en el proceso educativo de la secundaria básica.

En la investigación se asume la definición de educación energética dada por Arrastía, M. A. et al., (2006) los que consideran que es “el proceso continuo de acciones pedagógicas dirigidas al desarrollo de un sistema de conocimientos, procedimientos, habilidades, comportamientos, actitudes y valores en relación con el uso sostenible de la energía” (p. 8). En esta definición se trata la educación energética como un proceso que se dirige al desarrollo del contenido en su estructura: conceptual, procedimental y comportamental. Se incluye la sostenibilidad como un rasgo clave, pero se limita al significar sólo el uso racional de la energía y el empleo de fuentes energéticas renovables.

A criterio de los autores, la educación energética debe ser concebida desde el proceso educativo con un marcado carácter interdisciplinar en estrecho vínculo entre los contenidos energéticos con el resto de las asignaturas de la secundaria básica, de manera que constituya un eje transversal en el currículo escolar que involucre a todos sus

componentes y asignaturas, y que permita la imbricación de este proceso dentro de las relaciones entre las actividades docentes, con las extradocentes y las extraescolares bajo la óptica de las esferas del desarrollo sostenible y su contextualización a los problemas energéticos locales.

En esta dirección se considera importante que el estudiante comprenda la significación que tiene la comprensión de la problemática energética, el hecho de que reflexione acerca de la utilidad social y su responsabilidad tanto individual como colectiva que puede reportarle el conocimiento con el cual está interactuando, las causas por las cuales se originan, las consecuencias que ocasiona para la comunidad escolar y las acciones para prevenirlo o solucionarlo.

### **Estrategia para el desarrollo de la educación energética de los estudiantes de secundaria básica**

En el presente artículo se asume como vía para la solución a la problemática presentada estrategia para el desarrollo de la educación energética de los estudiantes de secundaria básica. Se propone como un elemento novedoso en la estrategia, la concepción de la educación energética en el proceso educativo de la secundaria básica, con un enfoque integrador, interdisciplinar y sistémico proponiendo actividades a partir de la solución de los problemas energéticos orientados hacia un desarrollo sostenible local, que permite el desarrollo de modos de actuación energéticos responsables.

La estrategia constituye la vía determinada en la presente investigación para la implementación de la concepción pedagógica para la educación energética de los estudiantes en el proceso educativo de la secundaria básica. En la tesis, se asume el concepto de estrategia dado por Valle (2007), que la considera como “aquel conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas, que partiendo de un estado inicial (dado por el diagnóstico), permiten dirigir el paso a un estado ideal consecuencia de la planeación”. (p. 91)

Como se puede apreciar, la estrategia es una forma de dirección pedagógica que permite la transformación del estado inicial del objeto hasta el deseado, y condiciona el sistema de acciones entre profesores y estudiantes para alcanzar los objetivos de máximo nivel.



Desde la perspectiva práctica se asume una estrategia ya que se dispone de una concepción pedagógica y el enfoque integrador previsto exige la inclusión de actividades docentes, extradocentes y extraescolares con una orientación hacia el desarrollo sostenible, aprovechando las potencialidades del proceso educativo y de la comunidad.

La estrategia tiene como objetivo general: Contribuir a la educación energética de los estudiantes de la ESBU. “Carlos Rodríguez Careaga”, desde las diferentes actividades del proceso educativo.

La implementación de la estrategia se desarrollará por etapas, en las cuales deben cumplirse determinadas acciones para lograr su finalidad, se diseñaron cinco fundamentales: diagnóstico energético; planificación de actividades; ejecución, evaluación y perfeccionamiento.

Es importante precisar que aunque estas etapas se analizan por separado, en la práctica se interrelacionan unas con otras, pues durante todo el proceso de implementación de la estrategia se diagnostica y perfecciona constantemente y, las acciones diseñadas estarán dirigidas a preparar a los sujetos; asimismo la planificación y la ejecución se comienza desde la primera, y de igual forma se concibe el proceso evaluativo.

### **Objetivos y acciones para cada una de las etapas de la estrategia.**

#### **Primera etapa: Diagnóstico energético.**

Objetivo: Diagnosticar el estado de la educación energética en los estudiantes de la ESBU “Carlos Rodríguez Careaga”.

Desde el punto de vista energético, al decir de Ávila (2012), el diagnóstico se realiza: “para obtener la mayor cantidad de información teórica, metodológica y práctica sobre la Educación Energética para el Desarrollo Sostenible desde lo cualitativo y cuantitativo” (p. 78). Por tanto, el diagnóstico energético con fines educativos, constituye el proceso de búsqueda y recopilación de información a partir de los documentos del CITMA, UNESCO, MINED, estudios nacionales e internacionales que permite identificar los problemas energéticos y sus causas, así como las necesidades, posibilidades y recursos en una realidad concreta.

El diagnóstico en esta dirección debe apuntar a la exploración de qué problemas, necesidades y potencialidades presenta la escuela y el entorno comunitario que la rodea, cuáles problemas energéticos, cómo y por qué se manifiestan. Qué acciones se desarrollan al respecto, cómo es la participación de estudiantes, profesores y de la comunidad. Todo ello permite definir qué acciones y aspectos considerar en el desarrollo educativo energético para perfeccionarlo.

Además se debe tener en cuenta que el diagnóstico se sustenta en las interacciones, diálogos e intercambios entre los sujetos que en él participan y en la preparación del colectivo pedagógico, así como en la necesidad de un clima favorable para propiciar que sea mayor y más certera la información.

De manera que el propósito es conocer la realidad del entorno comunitario y escolar, analizar el tratamiento educativo que hasta ese momento se le da y la participación de estudiantes y profesores en los problemas energéticos de esta realidad, qué conocimientos, habilidades, valores, actitudes se manifiestan en sus comportamientos y la implicación de la comunidad, así como conocer qué acciones de beneficio para la solución de los problemas energéticos.

#### **Acciones a desarrollar:**

- Determinación de dimensiones e indicadores para el diagnóstico del estado de la educación energética en los estudiantes de secundaria básica.
- Elaboración y aplicación de los instrumentos que permitan la búsqueda de información para precisar el estado de la educación energética en los estudiantes de secundaria básica.
- Valoración de los principales resultados obtenidos en el diagnóstico del estado de la educación energética en los estudiantes de secundaria básica, a partir de la identificación, jerarquización y selección de los problemas energéticos locales.
- Reflexión energética participativa para sensibilizar al estudiante y otros agentes educativos hacia la búsqueda de soluciones energéticas desde su rol en el proceso educativo.

#### **Segunda etapa: Planificación de actividades educativas energéticas.**

Objetivo: Planificar actividades docentes, extradocentes y extraescolares con carácter desarrollador y cooperativo transformador, que dirija su contenido a los problemas

energéticos presentes en el entorno natural y social, así como su solución con una orientación hacia el desarrollo sostenible, como una nueva condición para la educación energética.

En su conjunto, la planificación de actividades profesores, extradocentes y extraescolares es un proceso de preparación anticipada de acciones, mediante el establecimiento de determinados objetivos, metas, métodos, técnicas, vías, medios y recursos necesarios para alcanzar una finalidad, con una mayor eficiencia y un mayor impacto de sus actividades. Es por ello que para planificar es necesario establecer un procedimiento metodológico que contemple los principales momentos por los cuales debe atravesar el proceso de planificación de las acciones ambientales a implementar en el entorno natural y social.

Al respecto, las actividades planificadas responden al nivel jerárquico manifiesto en el análisis grupal, al tener en consideración intereses y necesidades de los educandos, además, atender las condiciones de la realidad y dedicar especial atención a la actividad protagónica del estudiante, al estimular y movilizar todos sus recursos cognitivos y sensibles en la solución de los problemas energéticos con una orientación al desarrollo sostenible.

Acciones a desarrollar para lograr este momento:

- Determinación de los objetivos concretos de cada una de las actividades.
- Diseño de las actividades para la educación energética, estas se proyectan en tres direcciones fundamentales: docentes, extradocentes y extraescolares que se aplicarán.
- Distribución de tareas y responsabilidades a los estudiantes según sus particularidades individuales.

Las actividades docentes, por su nivel de sistematicidad, favorecen la asimilación de los contenidos de la educación energética con un enfoque integrador. Estas actividades se implementan a partir del tratamiento metodológico realizado en los programas de las asignaturas que se imparten en la Educación Secundaria Básica revelando las potencialidades de todas las asignaturas del currículo.

Las actividades extradocentes contribuyen al tratamiento de los contenidos energéticos que no tienen salida desde las asignaturas. Además, permite profundizar en aquellos

contenidos tratados, que por razones de tiempo o por su nivel de complejidad, no se analizan en las clases, aquí se pueden planificar excursiones, visitas dirigidas, entre otras. El diseño metodológico de las actividades extradocentes concibe la integración entre estas y las docentes de forma tal que no se aprecie una fragmentación de la educación energética, ni de la concepción pedagógica.

Las actividades extraescolares posibilitan la sistematización de los contenidos energéticos tratados en las actividades docentes y profundizados en las extradocentes, lo cual no significa que en algunas los estudiantes no se apropien de nuevos conocimientos; sin embargo, como concepción general enfatizan en la sistematización de los mismos y su aplicación al contexto donde se realicen estas. Por ejemplo, las visitas dirigidas permiten sistematizar conocimientos vinculados con los tipos de fuentes de energía, las tecnología para la explotación, procesamiento del petróleo crudo, la contaminación por la quema de bagazo, entre otras; todo ello en función de identificar, comprender, interpretar y proponer soluciones a los problemas energéticos detectados.

### **Tercera etapa: Ejecución**

Esta etapa se desarrolla de acuerdo con la planificación realizada para el logro de los objetivos propuestos, de manera que posibilite transitar del estado real al estado deseado. La misma tiene como objetivo: ejecutar las actividades docentes, extradocentes y extraescolares planificadas potenciando la participación activa y transformadora de los estudiantes, para el desarrollo de la educación energética.

Para el logro de este objetivo se realizan las acciones siguientes:

#### 1. Implementar las actividades planificadas:

La implementación de cada una de las actividades propuestas se sustenta en tres momentos fundamentales: la orientación, la ejecución y el control.

En el momento de orientación se debe garantizar la motivación de los participantes hacia la ejecución de esta. Por ello, es necesario un clima socio afectivo positivo, donde se gesten ideas y variantes de ejecución de la acción, lo cual posibilita un nivel de participación y comprometimiento con la actividad orientada.

La ejecución de la actividad debe concebirse dentro del sistema de trabajo de la escuela de manera integradora y en el contexto del proceso educativo desarrollado en la misma, lo cual se sustenta en el principio de la integración y no de la adición de actividades.

Para un adecuado control de la implementación de la estrategia es necesario elaborar en esta etapa un programa de intervención, donde se determinen cuáles son las principales acciones a realizar durante la semana o el mes, así como los responsables de su ejecución, control y evaluación.

2. Control y seguimiento de los resultados del proceso de implementación de las actividades:

Esta acción es de significativa importancia para el logro del objetivo de la etapa, y del objetivo general de la estrategia. Para ello, los responsables de las actividades contarán con un registro de seguimiento del cumplimiento de la misma en los cuales expresarán los criterios valorativos, tanto individuales como colectivas.

El control y seguimiento de las actividades proyectadas se valorará en el grupo escolar, según corresponda, al culminar cada una de estas.

#### **Cuarta etapa: Evaluación.**

Esta etapa completa el ciclo y facilita conocer cómo fue cumplido el trabajo. Su principal objetivo es evaluar la efectividad de las actividades desarrolladas y adopción de las decisiones necesarias para su perfeccionamiento.

Esta etapa da cuenta de la funcionalidad de la estrategia, de la pertinencia de las actividades y revela el desarrollo de la educación energética de los estudiantes.

Durante el proceso de evaluación se debe propiciar formas que contribuyan al desarrollo integral de los estudiantes, a partir de garantizar la identificación por parte de estos de sus logros, dificultades y potencialidades, para alcanzar niveles superiores en el desarrollo de la educación energética. En este sentido, se sugiere la heteroevaluación, la coevaluación y la autoevaluación.

La autoevaluación es el proceso de evaluación desarrollado por los sujetos implicados en el establecimiento de la estrategia que por su carácter autogenerado contribuye a la toma de conciencia, y al compromiso con lo público. Esto se propicia, a través de la valoración

que cada cual realiza de su propia participación en el desarrollo del proceso. Se estructura como una evaluación polivalente recogiendo información a lo largo del proceso de implementación de la estrategia mediante técnicas diferentes (autoobservación y guía para autoevaluación).

La heteroevaluación es la evaluación exterior, expresada en la estimación que realizan otros sujetos que no estén implicados en la estrategia (metodólogos adjuntos), al tratar de valorar en qué medida la estrategia favorece la educación energética de los estudiantes de secundaria básica, cuyo propósito esencial es promover un aprendizaje desarrollador para el ejercicio de una actuación consciente energéticamente. Los criterios de valoración son dirigidos a analizar la relación entre los resultados de las autoevaluaciones en contraste con las dimensiones e indicadores de la educación energética.

Los instrumentos que se proponen son la entrevista a los estudiantes para constatar el nivel de satisfacción de estos en el desarrollo de las actividades de educación energética, sirve además como mecanismo la observación a las mismas, y dentro de estas al comportamiento de los estudiantes en el espacio escolar, en la relación con su entorno con los otros y consigo mismo. La observación es el principal mecanismo para la heteroevaluación.

La coevaluación es el procedimiento que se refiere a procesos valorativos de carácter cruzado, es una evaluación cooperativa y solidaria, centrada en lo positivo como vía para mejorar las limitaciones e insuficiencias en la realización de las situaciones de aprendizaje relacionadas con la educación energética, en la que toman participación los sujetos implicados, los cuales son objetos y sujetos de valoración. Es un mecanismo que sirve para fomentar la corresponsabilidad y la ayuda en tanto se asume la coevaluación como un proceso que contribuye al procesamiento de las insuficiencias y contradicciones como elemento para iniciar el planteamiento de alternativas de solución.

Acciones a desarrollar para lograr este momento:

- Determinación del grado de satisfacción y el interés que experimenta el estudiante en la realización de las actividades de modo que constituya una vivencia agradable.

- Valoración grupal de la calidad con que se realizó la actividad, del cumplimiento de la tarea asignada, así como la proyección de nuevas acciones, al asumir la persuasión como vía para desarrollar la sensibilidad estética ambiental.

Al planificar actividades para desarrollar la educación energética se deben tener en consideración los siguientes aspectos:

- Utilizar métodos educativos con énfasis en la persuasión y el ejemplo personal que se potencia a partir de la argumentación, demostración, ejemplificación, la polémica y la solución de problemas energéticos.
- Considerar las particularidades individuales de los estudiantes para favorecer el protagonismo de estos en las actividades tanto profesores, como extradocentes y extraescolares.
- Definir los objetivos y los niveles de metas a alcanzar.
- Conocer la realidad energética del entorno natural y social (Identificación, jerarquización y selección de sus problemas, necesidades y potencialidades)
- Constatar los antecedentes en los que se sustenta la educación energética, con énfasis en la localidad.
- Proyectar el sistema de evaluación, control y seguimiento del impacto que produce la aplicación de las actividades propuestas.

#### **Quinta etapa: Perfeccionamiento o retroalimentación.**

Objetivo: Reflexionar críticamente sobre las transformaciones obtenidas en relación al desarrollo de la educación energética de los estudiantes, en relación a conocimientos, habilidades, valores, actitudes y modos de actuación.

Acciones:

En una sesión de trabajo colectivo con los estudiantes se les realiza las siguientes preguntas:

¿Qué aprendieron durante la realización de las diferentes actividades? En este sentido se hace énfasis en el cambio de paradigma a la hora del uso de la energía, es decir, su utilización debe enfocarse al paradigma energético sostenible.

¿Qué dificultades o barreras encontraron durante la realización de las mismas?

¿Qué nuevas propuestas realizan para mejorar el tratamiento a la educación energética en el proceso educativo de la secundaria básica?

### **Resultados de la aplicación en la práctica de la estrategia.**

El pre-experimento se realizó en la Escuela Secundaria Básica Urbana “Carlos Rodríguez Careaga” del municipio Ciro Redondo, provincia Ciego de Ávila. Una vez puesta en práctica la estrategia se obtuvo los siguientes resultados:

Se diseñaron y aplicaron actividades docentes, extradocentes y extraescolares con un enfoque integral y orientadas al desarrollo sostenible, dirigidas al tratamiento de la temática energética, en ellas se tienen en cuenta los problemas energéticos desde las diferentes asignaturas de cada grado escolar, de la escuela y la comunidad, entre ellas se pueden mencionar: visitas a los pozos de petróleo de la comunidad Guanito, trabajo en el organopónicos, concursos, conversatorios en la comunidad, matutinos especiales, elaboración de páginas Web, entre otras. Se aprecia que los estudiantes participan de manera activa en las actividades de conjunto con docentes y habitantes de la comunidad. De forma general, se visitaron 20 clases de las diferentes asignaturas de octavo grado, donde en 17 de ellas (85%) se constató un tratamiento integral, contextualizado a los problemas energéticos locales y con enfoque interdisciplinario en los contenidos. Es destacable, la orientación de tareas para el tratamiento de esta temática en la comunidad escolar, que tengan en cuenta el análisis del problema energético, sus causas, consecuencias y posibles soluciones locales.

En el orden afectivo-motivacional, se potenció no solo la comunicación entre estudiantes, profesores, directivos de la escuela secundaria básica, padres y miembros de la comunidad, sino una participación protagónico, activa y transformadora de los estudiantes en la solución de los problemas energéticos con un enfoque integral y orientado al desarrollo sostenible, lo que trae consigo el desarrollo de intereses, actitudes y conductas responsables energéticas en el proceso educativo de la escuela secundaria básica.

Como resultado de la relación de interdependencia y complementación que se estableció entre los contenido energéticos y el fortalecimiento de las bases axiológicas para el uso de la energía con la orientación hacia el desarrollo sostenible, como expresión del vínculo



entre lo cognitivo y lo afectivo-motivacional, se logró establecer una relación entre la significatividad y el sentido de las acciones realizadas en la apropiación de los saberes energéticos.

## CONCLUSIONES

La educación energética como parte del proceso educativo en la escuela secundaria básica necesita de la apropiación de conocimientos, del desarrollo de habilidades, hábitos y de la formación de valores, de actitudes en función del logro de comportamientos responsables energéticos. Para ello se fundamenta la necesidad de su dinámica interdisciplinar, potenciando un estrecho vínculo entre las actividades docentes y las extradocentes, incluyendo los rasgos característicos de la Educación para el Desarrollo Sostenible y su enfoque hacia la comprensión del sistema energético mundial y el planteamiento de soluciones prácticas en lo local.

En la investigación se presenta una estrategia para el desarrollo de la educación energética desde el proceso educativo en Secundaria Básica caracterizada por su contextualización a los problemas energéticos locales, con un enfoque integrador, de allí que a partir de la estructuración de la estrategia en cinco etapas se realizan actividades docentes, extradocentes y extraescolares que favorecen la apropiación activa de los contenidos energéticos por los estudiantes y el desarrollo en estos de modos de actuar energéticamente responsables.

Con la puesta en práctica de la estrategia se logró fortalecer los conocimientos relacionados con la energía, su uso y transformación bajo la óptica de la interdisciplinariedad y el desarrollo sostenible. Además se desarrollaron en los estudiantes habilidades y vivencias emocionales, lo cual permitió buscar soluciones a problemas energéticos teniendo en cuenta que constituya algo cercano y personal al estudiante.

## BIBLIOGRAFÍA

Arrastía, M. et al., (2006). *Educación científica y energética: importancia para la Revolución Energética en Cuba*. En: Memorias IV Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias. La Habana, Cuba.

Ávila, E. (2012). El proceso de la apropiación: un rasgo distintivo en la Educación Energética. En: *Ciencias Holguín*. ISSN 1027-2127. II: 1-9. Abril.

Cala, M. y Martínez, G. (2012). Sistema de actividades que contribuya a la educación energética para el Desarrollo local en los alumnos de sexto grado desde Ciencias Naturales. En: *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. ISSN: 2254-7630

Castro, J. (2015). *La educación energética en las universidades públicas de Bogotá: una mirada a las licenciaturas en Física*. (Tesis Doctoral). Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá.

Domínguez, Z. (2012). La educación energética de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación, especialidad Matemática Física. Tesis doctoral (Ciencias Pedagógicas). Holguín.

Fundora Lliteras, J. (2006). *La Educación Energética en Cuba, realidades y perspectivas*. Conferencia. Congreso de Educación, Energía y Desarrollo Sostenible. Galicia, Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Santiago de Compostela, p 41-56

Fundora Lliteras, J. (2007). *La educación científica y la educación ambiental*. Conferencia impartida en el curso preevento de GEA-2007. La Habana, ISPEJV.

Gallego, P., Castro, J. y Rocha, P. (2016). La necesidad de una educación energética desde las ciencias de la sostenibilidad. En: *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*. Año 2016, Número Extraordinario. ISSN Impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126.

MINED. (2007). *Modelo de Escuela Secundaria Básica. Proyecto*. La Habana: Edición: Molinos Trade, S. A.

Morales, C. (2011). *Estrategia para la superación profesional en educación energética de los docentes de preuniversitario*. Tesis de Doctorado (Ciencias Pedagógicas). Camagüey.

Morales, C. (2014). Cinco ideas rectoras para la educación energética. En: *Transformación*, ISSN: 2077-2955, RNPS: 2098.

Paula, C. A. (2011). *Modelo didáctico para contribuir a la educación energética en la etapa intensiva de la formación inicial de profesores de ciencias exactas*. Tesis de Doctorado (Ciencias Pedagógicas). Pinar del Río.

Pérez, E. (2009). *La superación profesional para la educación energética de profesores de los institutos superiores pedagógicos*. Tesis de Doctorado (Ciencias Pedagógicas). Holguín.

Pupo, N. (2005). *El desarrollo de la cultura energética en estudiantes de secundaria básica, mediante una concepción didáctica integradora*. Tesis de Doctorado (Ciencias Pedagógicas). Holguín.

Valle, A. (2007). *Algunos resultados científicos pedagógicos. Vías para su obtención*. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

**Estudios Preliminares Para La Creación De Una Indicación Geografica Protegida, Para El Mezcal Tobalá Proveniente De A. Potatorum Zucc., En Una Microregion Marginada De Oaxaca, Mexico.**

*Escamirosa Tinoco Cirenio  
Martínez Gutiérrez Gabino Alberto  
Guzmán Cruz Dora Lilia*

Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. (CIIDIR-IPN-UNIDAD-OAXACA).

<sup>2</sup>Estudiante en Residencia Profesional, Egresada del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.

Correo para comunicación: [escami49@yahoo.com](mailto:escami49@yahoo.com)

## RESUMEN

Una Indicación Geográfica es aquella que identifica un producto como originario del territorio de un país o de una región o localidad de ese territorio, cuando determinada calidad, reputación, u otra característica del producto sea imputable fundamentalmente a su origen geográfico. Las indicaciones geográficas son mecanismos de propiedad intelectual aplicables proteger bienes y servicios caracterizados por el lugar donde se originaron (recolectados, producidos o fabricados), con especificidades ambientales, históricas, sociales y culturales, provenientes del medio rural a partir de una Indicación Geográfica (Medeiros, 2015:1). En México existe poca cultura de protección de bienes y servicio en el medio rural comunitario, lo que contrasta con otros países en donde la I. G., ha resultado ser un excelente recurso para mejorar el ingreso de productores de zonas rurales, sobre todo en el centro de Europa, en donde los países que integran la Unión Europea, tienen listadas 345 I.G.<sup>(1)</sup>, donde destacan Francia, España y Portugal con 85, 63 y 32 respectivamente.

Las indicaciones geográficas se conciben cada vez más como una herramienta de desarrollo. Sin embargo, no existen suficientes fundamentos empíricos y conceptuales para afinar su institucionalización, (Bienabe, 2017:1), en México son inexistentes pero hay elementos para poderlas institucionalizar. En este trabajo se listan los estudios preliminares y necesarios para constituir una I.G., para “Mezcal Tobalá a partir del Agave

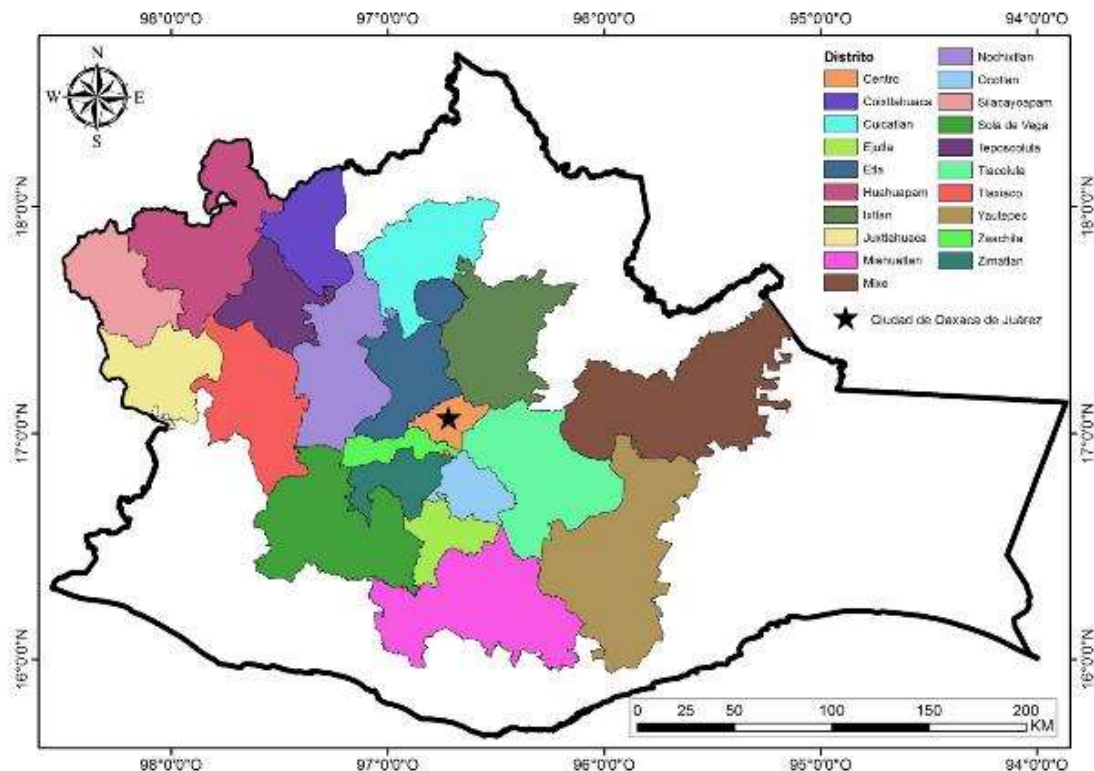
*Potatorum Zucc.*”, en la microrregión de Mixteca – Zapoteca (Mix – Za), de Oaxaca México.

***Palabras clave: indicación geográfica, sistema de información geográfica, microrregión, mezcal tobalá.***

## INTRODUCCIÓN.

En Oaxaca México, y con ayuda de fuentes de información geográfica disponible como INEGI, CONABIO y RAN, se identificaron 13 distritos en el Estado de Oaxaca donde se cultivan especies nativas de agave en una superficie aproximada de 31,287 km<sup>2</sup>., distribuidas en 256 comunidades localizadas principalmente en la “Región del Mezcal del Estado de Oaxaca”, que está incluido en la Denominación de Origen Mezcal, que incluye otros ocho estados de la república.

En la microrregión Mixteca-Zapoteca denominada (Mix-Za), localizada en las zonas limítrofes de los Distritos de; Etlá, Concepción Nochixtlán, Zimatlán de Álvarez, Villa de Zaachila y Sola de Vega, llamada (Mix – Za), por sus habitantes y por la prevalencia de las lenguas nativas como la Zapoteca y Mixteca e integrada por las comunidades de; Infiernillo San Francisco, San José Río Minas, Río Minas, San Miguel Piedras, Chidoco de Juárez, Yutanduchi de Guerrero, San Pedro Tezacoalco, San Mateo Sindihui, comunidades que no están incluidas en la “Región del Mezcal del Estado de Oaxaca” y producen mezcal tobalá o papalometl principalmente de (*A. Potatorum Zucc.*), que por su excelente sabor es demandado por el consumidor, pero ha estado marginado de los canales de comercialización por el bajo volumen de producción y por la ausencia de procedimientos de calidad en su elaboración que no han permitido certificar el proceso.



Mapa 1. Muestra los veinte Distritos del Estado de Oaxaca donde se cultivan especies nativas de Agave spp.

El polígono que delimita el Mapa 1, está localizado entre las coordenadas 18° N, 97° O y 16° O, 96° O, con una superficie de estimada de 31, 287 km<sup>2</sup>, equivalente a 31.3 millones de hectáreas y donde se localizan 256 comunidades, este espacio natural es el productor potencial de *A. Angustifolia* Haw o llamado popularmente Agave Espadín, por las forma de espada que tienen sus hojas, dentro de este polígono se inscribe un polígono de menor superficie que esta constituido por las comunidades que integran la microrregión mixteca – Zapoteca (Mix – Za), en donde predomina en su ambiente natural el *A. Potatorum* Zucc, de forma silvestre.-----

El objetivo principal de este estudio es asociar a un Sistema de Información Geográfica (SIG) de la microrregión en estudio que contenga las base de datos de información con las características de las principales variables climáticas predominantes como; temperatura, humedad relativa, precipitación, radiación solar, presión barométrica, etc., características edafológicas, contenido de humedad del suelo, principales usos del suelo,

superficie con recursos forestales y de biodiversidad de la microrregión, estudios complementarios de carácter socioeconómico de las comunidades, que permitan proponer la creación de una “**Indicación Geográfica Protegida**” (**I.G.P.**), para el complejo *A. Potatorum* Zucc. Esta denominación no sólo indica un vínculo entre el producto y su lugar de origen específico, sino también los métodos de producción especiales y cualidades del producto que lo hacen diferente. Una (IGP) es un recurso utilizado para designar un producto agrícola, alimenticio o de otro tipo, que posee un origen geográfico determinado y que tiene alguna calidad o reputación que se debe a dicho lugar de origen, la micro región de estudio Mix – Za, cumple con esta definición de (IGP), es por consiguiente, un factor diferenciador y, en muchos casos, la clave para obtener unos ingresos más altos y estables de las exportaciones<sup>(1)</sup>, que permitan mejorar las condiciones de vida de los productores a partir de una mejora en el proceso de destilación artesanal y ancestral, que aseguren al consumidor la trazabilidad, autenticidad y calidad del producto y la elaboración de posibles marcas con sus respectivos diseños tanto de envases como etiquetado que permitan una mejor comercialización del mezcal extraído a partir de este agave.

Debido a que las cualidades del producto provienen del medio geográfico en que se elaboran, la indicación geográfica supone un vínculo entre el producto y el lugar de origen.

## DESARROLLO DEL TEMA

Las indicaciones geográficas constituyen una forma integral de desarrollo del medio rural, capaces de impulsar con fuerza los intereses comerciales y económicos, y al tiempo fomentar los valores locales como la gestión del medio ambiente, la cultura y la tradición. A menudo están plenamente adaptadas a las nuevas demandas del comercio porque suelen ser sinónimo de calidad, trazabilidad y seguridad alimenticia. Las IG poseen muchas de las características de las marcas de reconocido prestigio. Su impacto puede afectar a cadenas de suministro completas e incluso a otros productos y servicios de la región, y cuando esto ocurre fomentan la agrupación de empresas y la integración del

medio rural. Su diferenciación de otros productos básicos les puede proporcionar una valiosa ventaja competitiva que es difícil de erosionar<sup>(3)</sup>.

Durante los años 2015 y 2016, se realizaron monitoreos de variables climática tanto en campo como bajo ambiente controlado en la región de estudio para observar el efecto del clima en el desarrollo de las plantas de *Agave potatorum* Zucc, y es evidente que en el corto tiempo de observación menos de dos años se puede concluir que las plantas bajo ambiente controlado registraron un 40% de aumento en sus principales componentes morfológicos en comparación con aquellas cultivadas al aire libre, en cuanto a contenido de fructanos aún no se puede concluir nada porque tendría que analizarse plantas en edades de tres o cuatro años en ambos ambientes, no obstante en esta segunda etapa del proyecto se continuará con este monitoreo y se complementara con un monitoreo espacial de variables climáticas y edafológicas en la región de estudio con la finalidad de poder integrar y complementar las bases de datos del Sistema de Información Geográfica que permita a los productores gestionar la certificación y comercialización del mezcal Tobalá o Papalometl, a partir del *A. potatorum* Zucc.

Una indicación geográfica es un signo utilizado para productos que tienen un origen geográfico concreto y cuyas cualidades, reputación y características se deben esencialmente a su lugar de origen. Por lo general, la indicación geográfica consiste en el nombre del lugar de origen de los productos. Un ejemplo típico son los productos agrícolas que poseen cualidades derivadas de su lugar de producción y están sometidos a factores geográficos específicos, como el clima y el terreno.<sup>(2)</sup>

La protección de las Indicaciones Geográficas (IG) se está explorando cada vez más a nivel mundial como una herramienta para apoyar el desarrollo sostenible local e ilustran cómo esta contribución se ve amenazada por diferentes fallas que pueden ocurrir tanto en las estrategias de valorización como en las políticas de protección legal, pero que de concretarse constituyen estrategias de políticas integrales que garantizan la contribución de la I. G. al desarrollo sustentable (Belletti, 2017; 1).

Concentrándose en las cadenas de valor del vino y el café, este documento establecerá de qué manera los esquemas de protección de IG pueden contribuir a la provisión de bienes públicos e ilustran cómo esta contribución se ve amenazada por diferentes fallas que pueden ocurrir tanto en las estrategias de valorización como en las políticas de



protección legal . Al examinar cómo las intervenciones privadas, colectivas y públicas enfrentan estas fallas, este documento presentará argumentos económicos que apoyan un enfoque de política más integral, para garantizar la contribución de las IG al desarrollo sostenible.

Para la estructuración y propuesta de una Indicación Geográfica Protegida, se debe tener información amplia y documentada de al menos de los siguientes aspectos:

#### **(a) Denominación del producto**

Indicación Geográfica Protegida para el “**Mezcal Tobalá a partir del Agave *Potatorum* Zucc**”, en la microrregión de Mixteca – Zapoteca (Mix – Za), de Oaxaca México.

#### **(b) Descripción**

El *Agave potatorum* Zucc. es una especie silvestre que se encuentra asociada a la selva baja caducifolia y del que se obtiene el mezcal tobalá (zapoteco) que por su sabor es altamente demandado (Martínez-Ramírez *et al.*, 2013). Sin embargo, hasta hace cinco años su producción dependía exclusivamente de plantas silvestres recolectadas de regiones serranas. Debido a que los productores artesanales de mezcal debían recorrer distancias cada vez más grandes para recolectar las piñas de *A. potatorum*, éstos han comenzado a reproducir y cultivar dicha especie en diversas comunidades de la Región Mixteca – Zapoteca (Mix Za). En el 2015 se realizó un censo en las comunidades de Infiernillo San Francisco, San Miguel Piedras, Chidoco, Río Minas y San José Río Minas de los distritos de Zaachila, Zimatlan y Nochixtlan, encontrando 29 ha cultivadas con *A. potatorum*, con una producción estimada de mezcal de 26,000 litros anuales.

#### **(c) Zona geográfica**

En el Mapa 2, se muestra el polígono en donde se localizan plantaciones silvestre de *A. Potatorum* Zucc., es decir este agave se ha recolectado tradicionalmente extrayéndolo del bosque, propiedad de los pobladores de las comunidades indígenas de cinco circunscripciones Distritales del estado de Oaxaca que son; Etlá, Asunción Nochixtlan, Sola de Vega, Zaachila y Zimatlán de Álvarez, que integran una microrregión que posee

los elementos ambientales, edafológicos y de clima esenciales para el crecimiento y desarrollo de *A. Potatorum* Zucc.,

#### **(d) Prueba del origen**

Únicamente se podrá denominar “Mezcal Tobalá a partir del Agave *Potatorum* Zucc”, extraído de plantas silvestres, de traspatio o comerciales, de la microrregión (Mix-Za), ubicada dentro de la I.G.P., y tendrán su respaldo mediante su correspondiente registro que garantizará que el proceso de destilación se apega a los procesos de los maestros mezcaleros artesanales y ancestrales, que garantizan la calidad y trazabilidad del producto y el aprovechamientos sustentable del recurso así como el cumplimiento del pliego de condiciones que impone la I.G.P.

Para la comprobación del cumplimiento de los preceptos del pliego de condiciones y demás normas de aplicación, el órgano de control contará con los siguientes registros:

- Productores y plantaciones
- Operadores y comercializadores
- Difusión

#### **(e) Método de obtención**

Endémica de México, en los estados de Oaxaca y Puebla. Ramírez (2013) menciona que en Oaxaca, dicho Agave ocupa una franja territorial que se extiende de noroeste a sureste, en los distritos de Huajuapán, Coixtlahuaca, Cuicatlán, Etlá, Ixtlán, Miahuatlán, Mixe, Tlacolula, Sola de Vega, Zaachila y Zimatlán.

Los Agaves *A. Potatorum* Zucc., se encuentran en casi todos los climas de régimen tropical húmedo a seco y altitudes que van desde el nivel del mar hasta elevaciones superiores a 2500 m.s.n.m., pero las condiciones ideales para su óptimo desarrollo, distribuye en altitudes de 1300 a 2400 m.s.n.m.

## METODOLOGÍA

### III.1. Estructuración de la información disponible

Se utilizó el Marco Geoestadístico Municipal CITATION INE16 \ 2058 (INEGI, 2016) para extraer los polígonos municipales del estado de Oaxaca y se definieron los polígonos de distritos estatales.

Se descargaron y depuraron bases de datos climáticos y edafológicos para el estado de Oaxaca CITATION CON15 \ 2058 (CONABIO, 2015) , se adquirieron los polígonos del Registro Agrario Nacional (RAN) para Oaxaca y se relacionaron espacialmente con los municipios de Oaxaca.

Se descargó el continuo de elevaciones mexicano 3.0 CITATION INE16 \ 2058 (INEGI, 2016) y se verificaron las cotas de altitud con datos de muestreos de campo

Se realizaron muestreos de campo en parcelas bajo estudio y poblaciones silvestres, se tomaron datos de contenido volumétrico de agua en suelo (CVAS), vegetación, altitud y tipos de suelo en los municipios de San Antonio Huitepec y San José Rio Minas (Tabla 1).

Se realizó el monitoreo de parámetros climáticos con estaciones meteorológicas del INIFAP y CNA, en seis parcelas de plantaciones de agave localizadas dentro del perímetro denominado “La Región del Mezcal del Estado de Oaxaca” que está asociada a la “Denominación de Origen Mezcal”, junto con otros ocho estados del país, esta región se encuentra ubicada en un rango altitudinal de entre 800 y 1800 msnm, con temperaturas medias de 20 a 25°C y precipitaciones anuales de 450 644 mm. Los climas que predominan son el semicálido subhúmedo y el cálido seco en esta región las variedades de agave más importantes que son los agaves; *Angustifolia* Haw (Espadín) y *Potatorum* Zucc amarilidáceas (Tobalá) en los Distritos de; Tlacolula, Ejutla y Ocotlán, de la Región de los Valles Centrales de Oaxaca donde se ha podido constatar que éstos agaves alcanzan su maduración entre 8 y 10 años, mientras que para la Región de la Sierra Sur en los distritos de; Miahuatlán, Sola de Vega y Yautepec, los agaves alcanzan su madurez entre 6 y 7 años , lo que permitirá tener un histórico de los registros de; temperatura, humedad relativa, lluvia y radiación solar, que permitirán comparar el porqué de esta diferencia en madurez y comparar además el contenido de fructanos y poder a partir de éstos resultados, acelerar el desarrollo de la planta en su fase de crecimiento inicial en condiciones de clima controlado e inocuidad vegetativa para que al

trasplantarlas en campo el aborto de plantas sea sensiblemente bajo y pueda alcanzar su madurez entre 30 y 40% menos de tiempo de cosecha.

Asociado al proceso de monitoreo ambiental del cultivo de agave en las regiones antes señaladas se realizará con el apoyo de las estaciones meteorológicas de Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), que se complementará con estaciones meteorológicas portátiles colocadas en parcelas representativas de cultivo de agave una por cada región a monitorear.

### III.2.- Intervención con productores e interesados en el proyecto

- 1.- Intervención en talleres participativos con productores, se encuentran en proceso
- 2.- Talleres (DRAFPO) con productores para identificar; Debilidades, Resistencias, Amenazas, Fortalezas, Potencialidades y Oportunidades.
- 3.- Estudio técnico
  - 3.1.- Estudio edafológico
  - 3.2.- Monitoreo de variables climáticas (Tipos de clima)
  - 3.3.- Georreferenciación de plantaciones de agave (con Dron EBEE con cámara térmica)
  - 3.4.- Reproducción de plantas de *A. Potatorum* Zucc. por semilla o por cultivo de tejidos
  - 3.5.- Reforestación con especies de *A. Potatorum* Zucc.
  - 3.6.- Rangos de altitudes
  - 3.7.- Geomorfología
  - 3.8.- Tipo de vegetación
- 4.- Estudio socioeconómico
- 5.- Elaboración de Reglamento de Operación de (IGP) en proceso
- 6.- Elaboración del censo de productores de mezcal “Tobalá” en proceso
- 7.- Sistematización del proceso de producción de mezcal “Tobalá”

bajo la **NOM-070-SCFI-2016**, de mezcal artesanal o ancestral.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se cuenta con un SIG que tiene integrados las bases de datos asociadas a las seis variables de aptitud más importantes de la microrregión (Mix – Za), para el cultivo de *A. Potatorum Zucc.*

- Altitud
- Tipo de clima
- Tipo de suelo
- Tipo de vegetación
- Pendiente
- Geomorfología
- Insolación

Cada una de estas variables esta representada por un mapa que especifica la aptitud del sitio en; baja, media y alta, para el cultivo de *A. Potatorum Zucc.*, los mapas asociados a cada una de estas variables, no se han considerado en este trabajo por el tamaño de los archivos que no es posible moverlos de forma electrónica, se colocaran los archivos digitales en una nube para su consulta.

## CONCLUSIONES

- En base a los resultados, comparándolos con los datos encontrados con la revisión bibliográfica de diversas fuentes se encontró que el *Agave potatorum Zucc* se distribuye en altitudes de 1300 a 2400 m.s.n.m., rango en el que según la literatura entran las áreas de estudio que se encuentran 1680 y 1960.
- El criterio más importante fue el clima, según los datos vectoriales de CONABIO, el agave se distribuye principalmente en climas templados, cálidos y semicálidos, climas que entran dentro de los presentes en el área de estudio que son semi-seco templado (52.74%), templado subhúmedo con lluvias en verano.
- La precisión de estos resultados depende en gran medida de la información espacial y de la información incorporada en el proceso para la definición de las áreas con aptitud.

- A pesar de que parte de la información utilizada se obtuvo de las bases de datos de la CONABIO, CONAFOR, y datos del laboratorio de información geográfica del CIIDIR, Unidad Oaxaca, misma que fue generada a escala pequeña (generalizada), los resultados del estudio proveen información valiosa como apoyo a los procesos de la toma de decisiones inmersos en la planeación de programas y proyectos de plantaciones de agave de la región.

## AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación se realizó en el proyecto de investigación denominado “Monitoreo espacial de variables climáticas y edafológicas del complejo Agave *Potatorum* Zucc., y su respuesta en la distribución poblacional”. Clave SIP: 20170213. Con apoyo financiero del Instituto Politécnico Nacional a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado.

## BIBLIOGRAFÍA

Bienabe, E, y Marie – Vivien, D.: “Institutionalizing Geographical Indications in Southern Countries: Lessons Learned from Basmati and Rooibos”, *World Development*, Vol. 98 pp. 58-67, Elsevier Ltd., Octubre 2017.

Belletti, G,; Marescotti, A.: Touzard, J – M. “Geographical Indications, Public Goods, and Sustainable Development: The Roles of Actors’ Strategies and Public Policies”. *World Development*, Vol. 98 pp. 45 - 57, Elsevier Ltd., Octubre 2017.

Medeiros, M. de L.: Souza Passador, C.: Passador J. L. “Implications of geographical indications: a comprehensive review of papers listed in CAPES’ journal database”

(1) [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5493421&fecha=10/08/2017](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5493421&fecha=10/08/2017)

(2) HYPERLINK "http://www.intracen.org/itc/analisis-mercados/indicaciones-geograficas/"  
<http://www.intracen.org/itc/analisis-mercados/indicaciones-geograficas/>

(3) HYPERLINK "http://www.wipo.int/geo\_indications/es/"  
[http://www.wipo.int/geo\\_indications/es/](http://www.wipo.int/geo_indications/es/)

(4) HYPERLINK "http://www.intracen.org/itc/analisis-mercados/indicaciones-geograficas/"  
<http://www.intracen.org/itc/analisis-mercados/indicaciones-geograficas/>

## Evaluación Del Uso De Las Tecnologías De La Información Y Comunicación En Programas Educativos Ofertados En Una Universidad Del Occidente De México

*López Rubio Javier Leopoldo  
López Barrón Aurelio Enrique  
Cortés Velázquez María del Consuelo*

### RESUMEN

Esta es una investigación aplicada y tiene como finalidad evaluar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de los profesores quienes imparten clases en los programas educativos ofertados en el Centro Universitario de la Costa (CUCosta), Universidad de Guadalajara (UDG), México. Desde el año 1994 que se creó el CUCosta no se tienen ningún estudio sobre el uso de las TIC que implementan los profesores en sus cursos. En este sentido, se desconocen cuáles son las TIC que utilizan en clases los profesores, las problemáticas, necesidades y opiniones de estos actores quienes son parte fundamental para llevar con éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. La evaluación del uso de las TIC en los programas educativos se diseñó con el fin de medir la integración de las TIC por parte de los profesores en las aulas de clases. Para responder las preguntas de investigación de este estudio, se utilizó el modelo de evaluación en sus siglas en inglés Context, Input, Process, Product (CIPP) propuesto por Stufflebeam y Shinkfield (1987), centrado específicamente en la etapa de evaluación de proceso de este modelo. Para lograr el objetivo de esta evaluación se utilizaron, como fuentes de información, a los profesores quienes imparten cursos en el CUCosta. Así mismo, se aplicó un cuestionario y se realizó una sesión de grupo focal.

### INTRODUCCIÓN

La institución educativa donde se realizó este estudio de investigación es una universidad ubicada en el estado de Jalisco, México la cual tiene más de doscientos años de historia. La comunidad académica de dicha institución se distingue por ser una de las más

importantes de México (Universidad de Guadalajara, 2016). En este contexto, en el Centro Universitario de la Costa (en adelante CUCosta) es la institución objeto de este estudio, el cual es uno de los centros regionales que forma parte de la Universidad de Guadalajara (en adelante UDG) ubicado en Costa Norte del estado de Jalisco. Cuenta con una matrícula aproximadamente de 4,630 alumnos correspondiente a 18 programas educativos de nivel licenciatura y nueve programas de posgrado. Adicionalmente, cuenta con un total de 432 profesores quienes imparten cursos en ambos niveles educativos. Los programas educativos mencionados corresponden respectivamente a las siguientes áreas de profesionalización: (a) Ingenierías, (b) Ciencias Biológicas y de la Salud y (c) Estudios Sociales y Económicos CITATION Cen16 \l 2058 (Centro Universitario de la Costa, 2016) . Con relación al uso de las TIC, estas se consideran importantes para esta institución porque forman parte del modelo educativo siglo XXI propuesto desde el 2007 para esta institución. En este modelo educativo se estableció que estaría centrado en el estudiante y su modo de ser, aprender a ser, conocer, hacer, convivir y emprender sería propiciado por una adecuada gestión institucional, resultado de un modelo basado en competencias. Por lo anterior, el uso de las TIC en este modelo educativo es definido de la siguiente manera:

Medios que permiten modificar las realidades espaciales y temporada del aula en horarios determinados a la conexión en tiempo real, al acceso a los datos, a foros de discusión para el logro de aprendizajes. Es obligación de la universidad poner a disposición del universitario en formación las TIC, pero es responsabilidad de quien se forma usarlas, aprovecharlas y explotarlas (Castellanos, Verduzco, Moreno, Padilla y Perez, 2007: 90).

En este contexto, desde que se creó el CUCosta no se tiene algún estudio que indique como ha sido el proceso integración que se tiene de las TIC en las aulas de clases en los programas educativos que se ofertan en este centro. En este sentido, se desconoce por ejemplo cuáles son las TIC que los profesores implementan en sus cursos, sus problemáticas, sus necesidades de capacitación con respecto al uso de las TIC y su percepción sobre cuáles TIC deberían de adquirirse. La evaluación del uso de las TIC que los profesores implementan en los cursos de los programas que se ofertan en el CUCosta, se justifica porque hay tres instancias en la institución educativa donde se



menciona que es importante contar con este tipo de estudios para tomar decisiones más certeras para integrar las TIC exitosamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La primera instancia, la constituyen los organismos evaluadores internacionales quienes han recomendado “impulsar el crecimiento y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para incrementar la oferta educativa, mejorar la calidad del aprendizaje, la investigación y para atender las nuevas redes de comunicación con otras universidades” (Universidad de Guadalajara, 2014). La segunda instancia, hace referencia al Plan de Desarrollo Institucional visión 2030 y en el Plan de Desarrollo de Centro del CUCosta 2030 documentos donde también se ha establecido como objetivo mejorar la calidad de los procesos, ambientes y resultados de enseñanza aprendizaje, donde una de sus estrategias es generar ambientes innovadores con el uso de las TIC que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. La tercera instancia, se refiere al Rector General de la UDG, quién ha dado el mandato de evaluar todos los programas educativos que se ofertan en esta universidad tanto a nivel nacional como internacional, por lo que las TIC son un elemento importante a considerar en dichas evaluaciones. El propósito de esta investigación es evaluar el uso de las TIC que integran los profesores que imparten cursos en los programas educativos que se ofertan en el Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, México, con la finalidad de identificar las fortalezas y debilidades de los profesores en el uso de las TIC. Los objetivos de estudio son los siguientes:

1. Identificar las TIC que son utilizadas por los profesores del Centro Universitario de la Costa para la impartición de sus clases.
2. Identificar las problemáticas que los profesores del Centro Universitario de la Costa tienen para implementar las TIC en sus clases.
3. Conocer los cursos de capacitación que los profesores sugieren para fortalecer las habilidades en el manejo de las TIC para utilizarlas en sus clases.
4. Conocer la opinión de los con relación en cuáles TIC deberían de invertir los directivos del Centro Universitario de la Costa.
5. Identificar las fortalezas y debilidades de los profesores del Centro Universitario de la Costa en el uso de las TIC.

## DESARROLLO DEL TEMA

Suárez y Alonso (2007) se refirieron a la tecnología como la ciencia que estudia los medios técnicos y los procesos empleados en las diferentes ramas de la industria y de los negocios. Adicionalmente, la Tecnología de la Información, también conocida como informática, es la ciencia que estudia las técnicas y procesos automatizados que actúan sobre los datos y la información. Con relación a lo anterior, Carrillo (2007) remarcó que las TIC son un término que se utiliza actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones. En el contexto de las sociedades del conocimiento, las TIC pueden contribuir al desarrollo educativo, laboral, político, económico, al bienestar social, entre otros ámbitos de la vida diaria CITATION Cob09 \l 2058 (Cobo, 2009) . En el ámbito educativo, las TIC no son herramientas simples, al contrario, son de vital importancia para la transformación de las instituciones educativas debido a que pueden facilitar el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y desarrollar distintas formas de aprender, a resolver problemas y pueden contribuir a desarrollar sus habilidades cognitivas con estilos y ritmos diferentes, dependiendo del profesor y el alumno (Gómez, 2008). Existen muchas clasificaciones de las TIC de acuerdo con sus funciones, usos y conceptualizaciones. De acuerdo con Echeverría (2011), las TIC se clasifican en dos: (a) tradicionales y (b) en la informática y red. En las TIC tradicionales se pueden incluir la televisión, el proyector de imágenes, el video, la cámara fotográfica, videograbadora y la calculadora. En cuanto a las tecnologías en la informática y en red, estas se relacionan con la aparición de la WEB 1.0 la cual marca el inicio de una era de comunicación de información que permite una comunicación en línea de tipo síncrona o asíncrona. Ahora bien, se puede concluir que en la presente evaluación se hace referencia a las TIC como las herramientas para poder acceder, recuperar, administrar, producir, intercambiar y presentar información por medios electrónicos, definición propuesta por Carneiro, Toscano y Díaz (2009). Es decir, las TIC son las herramientas tecnológicas que los profesores implementan en sus clases para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación, se mencionan algunos de los modelos de evaluación de programas educativos propuesto por varios autores. Con relación a lo anterior, Arias, Verdugo y

Rubio (1995) mencionaron que se pueden clasificar los modelos de evaluación de programas educativos en dos grandes vertientes: (a) los modelos de evaluación clásicos y (b) los modelos de evaluación alternativos. Los modelos clásicos hacen referencia al modelo de Tyler (1950) enfocado a evaluar en qué medida los objetivos han sido alcanzados. También se hace referencia al modelo orientado a la toma de decisiones conocido como CIPP, cuyas siglas significan Context, Input, Process y Product, propuesto por Stufflebeam y Shinkfield (1987). Así mismo, el modelo California State Evaluation, el cual implica cinco etapas que se refieren a la valoración de las necesidades, planificación del programa, evaluación de los instrumentos, evaluación de progresos y evaluación de resultados propuesto por Alkin (1969). Finalmente, el modelo de discrepancia, cuyo objetivo es determinar el cumplimiento de un programa el cual integra cinco etapas relacionadas con el diseño, instalación, proceso, producto y costo propuesto por Provus (1971). En los modelos alternativos se pueden mencionar dos modelos. Uno de ellos es el modelo de evaluación respondiente enfocado en datos fenomenológicos, priorizando su atención en el “proceso”, propuesto por Stake (1975). El otro es el modelo de evaluación iluminativa propuesto por Parlett y Hamilton (1977), centrado en estudiar un proyecto innovador con relación a cómo funciona, donde se aplica y qué ventajas y desventajas observan los que se encuentran directamente involucrados en el programa.

## METODOLOGÍA

El modelo que se utilizó fue el propuesto por Stufflebeam y Shinkfield (1987) en su etapa de evaluación específica de “Proceso”. Los participantes fueron los profesores que imparten clases a nivel licenciatura y posgrado en el CUCosta. Cabe mencionar que los profesores que imparten clases están adscritos a las siguientes áreas: (a) Ingenierías, (b) Ciencias Biológicas y de la Salud y (c) Estudios Sociales y Económicos. Son un total de 432 profesores, de los cuales 283 son profesores de asignatura, 12 de Medio Tiempo y 137 de Tiempo Completo. Para este estudio, se obtuvo una muestra de participantes de 126 profesores, lo que representa el 29.16%.

La fórmula aplicada para delimitar la población es la fórmula propuesta por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) que es la siguiente:

I.

$$n = \frac{z^2 p q N}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

II.

Dónde:

Z= Nivel de confianza (1.96) N= Población (432)

e= Margen de error (el error máximo admisible es de 0.03) p= Probabilidad de éxito (0.05)

q= Probabilidad de fracaso (0.95)

Sustituyendo los valores nos quedara de la siguiente manera:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.05 \times 0.95 \times 432}{0.03^2 (432 - 1) + 0.05^2 (0.05 \times 0.95)}$$

n= 126 profesores

Según esta fórmula, el resultado de la muestra obtenida fue de 126 profesores. Para contestar las preguntas de investigación se diseñaron los siguientes instrumentos dirigidos a los profesores que imparten clases en los diferentes programas educativos que se ofertan en el CUCosta: (a) un cuestionario y (b) una guía de discusión.

Para contestar las preguntas de investigación uno, dos, tres y cuatro se diseñó el cuestionario Integración de Tecnologías en las Aulas por parte de los Profesores (en adelante ITAP). El instrumento ITAP está estructurado por cinco secciones y un total de 14 preguntas de las cuales siete son cerradas y siete son de opción múltiple. Las preguntas del ITAP fueron diseñadas con la finalidad de incluir el siguiente contenido: (a)

sección 1, datos personales, (b) sección 2, datos de docencia, (c) sección 3, las TIC que utilizan los profesores para impartir cursos, (d) sección 4, las problemáticas que tienen los profesores para usar las TIC y (e) sección 5, sugerencias de cursos de capacitación y TIC a invertir por parte de la institución.

**Validación del cuestionario.** Para el cuestionario ITAP se realizó una validación de contenido y una prueba piloto. Para la validación de contenido se diseñó un formato de validación identificado el cual incluyó elementos clave a identificar por parte de los expertos de acuerdo con los siguientes tres puntos: (a) criterios, (b) pertinencia y (c) sugerencias o comentarios. En cuanto a la validación de prueba piloto, se reunieron a 10 profesores del CUCosta de forma presencial, con la finalidad de que pudieran participar en validar el instrumento ITAP. Finalmente, se determinó la confiabilidad del instrumento ITAP aplicando el análisis de consistencia interna de Alfa de Cronbach al cuestionario que se respondió por parte de los profesores del CUCosta en la validación de la prueba piloto. Para el cálculo del alfa de Cron Bach se empleó la siguiente formula CITATION Cro51 \l 2058 (Cronbach, 1951) :

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right] \text{ donde:}$$

$\alpha$ = Alfa de Cronbach

K= Numero de Ítems

Vi= Varianza de cada Ítems

Vt= Varianza del total

Para el cálculo del Alfa de Cronbach del cuestionario ITAP dirigido a los profesores del CUCosta, se recurrió al programa Statistical Package for the Social Sciences (en adelante SPSS®), versión 18.0. Por lo anterior, el resultado del cuestionario ITAP fue de: 0.90 por lo que el instrumento es considerado con una confiabilidad de “excelente” de acuerdo con la Interpretación de resultados obtenidos del Coeficiente del Alfa de Cronbach.

La Guía de Discusión (en adelante GD) es un segundo instrumento que fue diseñado para aplicarse en el grupo de enfoque con los profesores que imparten cursos en los diferentes programas educativos que se ofertan en el CUCosta. Esta guía de enfoque incluyó lo

siguiente: (a) bienvenida, (b) propósito de la sesión, (c) procedimiento para la realización de la técnica de investigación de grupo de enfoque, (d) preguntas y (e) despedida (Apéndice C). Las preguntas de la Guía de Discusión se enfocaron en profundizar sobre las fortalezas y debilidades de los profesores al usar las TIC en el aula. Estas preguntas se diseñaron tomando en cuenta lo siguiente: (a) objetivos que se establecen en el modelo de evaluación de CIPP CITATION Stu87 \l 2058 (Stufflebeam & Shinkfield, 1987) , (b) revisión de estudios donde se ha implementado la técnica de grupos de enfoque y (c) la definición de fortaleza y debilidad. Los formatos y procedimientos que se utilizaron para validación de la GD fueron diseñados con base al estudio realizado por Cortés , López, y Maciel (2014), donde se implementó la técnica de investigación de grupos de enfoque. En este caso se validaron los constructos o conceptos de fortaleza y debilidad. Como siguiente paso para la validación de la GD se procedió a la validación de contenido. Para esta validación se recurrió a tres expertos y se les pidió que llenaran un formato a cada uno de ellos con la finalidad de validar las preguntas iniciales.

Como resultado de esta validación se concluyó que las preguntas que pretenden implementarse en la sesión de grupo de enfoque miden apropiadamente los constructos de fortaleza y debilidad. El diseño de esta investigación que se utilizó en este estudio para dar respuesta a las interrogantes de este estudio es de tipo no experimental mixto se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Etapas de Aplicación del instrumento

Etapa	Participantes / Fuentes de Información	Técnica de Investigación	Instrumento
Primera Etapa	126 profesores que imparten clases en el CUCosta	Encuesta	Cuestionario con preguntas cerradas y abiertas para responder las primeras cuatro preguntas de investigación
Segunda Etapa	15 profesores	Grupo de Enfoque	Guía de Discusión para responder la quinta pregunta de investigación

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

*Pregunta de investigación uno.* Esta pregunta se definió con relación a identificar cuáles son las TIC que utilizan los profesores del CUCosta como apoyo para la impartición de sus clases en los diferentes programas educativos que se ofertan en el CUCosta. El 45% de los profesores de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, así como el 54 % de los profesores de la División de Estudios Sociales y Económicos; los dispositivos tecnológicos que usan mayormente como apoyo para impartir cursos son: “cañón, computadora y/o laptop”. En el caso específico de la División de Ingenierías, el 59% de los profesores los dispositivos que mayormente usan como apoyo para impartir cursos son “cañón, tabletas, y móviles”. En cuanto al tipo de TIC que utilizan mayormente, el 66% de los profesores de la División de Biológicas y de la Salud utilizan en mayor medida el “internet y las presentaciones en Power Point o Prezi”; así como los “videos”. En el caso de la División de Estudios Sociales y Económicos, el 29% de los profesores utilizan mayormente los “videos”. Finalmente, en la División de Ingenierías el 21% de los profesores utiliza “las plataformas educativas”. En el caso específico de las plataformas educativas, el 33% de los profesores mencionó que “sí” utiliza una plataforma educativa y el 67% de los profesores mencionó que “no” utilizaba las plataformas educativas como apoyo en sus clases. Cabe mencionar, que el 16% de profesores de la División de Biológicas y de la Salud y el 16% de los profesores de la División de Estudios Sociales y Económicos son quienes “sí” usan las plataformas educativas; en contraste de los profesores de la División de Ingenierías donde el 66% mencionó que “sí” utiliza las tecnologías educativas. La plataforma educativa que los profesores en su mayoría usan para impartir sus clases en la División de Biológicas y de la Salud y en la División de Estudios Sociales y Económicos es “Moodle”. En cuanto a los profesores de la División de Ingenierías la plataforma educativa que más utilizan es “Moodle” y “Cisco”. Finalmente, con relación a las TIC que utilizan los profesores del CUCosta para impartir cursos en los diferentes programas educativos se puede mencionar que el 95% de los profesores imparte en una “modalidad presencial”, el 10% en una modalidad “mixta” y tan solo el 2% en una “modalidad a distancia”.

*Pregunta de investigación dos.* Esta pregunta se definió con relación a identificar las problemáticas que los profesores del CUC tienen para implementar las TIC en sus clases.

Por lo anterior, se puede interpretar que el 47% de los profesores mencionaron que el mayor problema es que “a veces las tecnologías no funcionan”, seguido del 23% de los profesores que expresaron que otro problema es relativo a que “no les gusta utilizar las TIC”, en un menor porcentaje el 19% de los profesores mencionaron que “no hay TIC suficientes en la institución educativa” y finalmente, el 11% de los profesores mencionaron “ninguna problemática”. En el caso específico de la División de Ingenierías sus profesores mencionaron como menor problema “no me gusta utilizar las TIC”.

*Pregunta de investigación tres.* Esta pregunta se definió con relación a identificar los cursos de capacitación que los profesores sugieren para fortalecer las habilidades en el manejo de las TIC para utilizarlas como apoyo en sus clases. Con base a lo anterior, el 37% de los profesores de la División de Ingenierías mencionó como prioridad 1 capacitarse en “software especializado”, como prioridad 2 el 24% de los profesores mencionó “diseño y administración de cursos en línea”, de igual manera que el 24% de los profesores mencionó “diseño de materiales educativos con el uso de las TIC”, finalmente el 15% de los profesores mencionó que le gustaría capacitarse en “instalación y configuración de dispositivos tecnológicos”. En cuanto a la División de Estudios Sociales y Económicos, el 27% de los profesores mencionó como prioridad 1 capacitarse en “software especializado”, como prioridad 2 el 25% de los profesores mencionó “instalación y configuración de dispositivos tecnológicos” y como prioridad 3 el 24% de los profesores mencionó “diseño y administración de cursos en línea”, de igual manera que el 24% de los profesores mencionó “diseño de materiales educativos con el uso de las TIC”. Por último, en la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, el 29% de los profesores mencionó como prioridad 1 capacitarse en “software especializado”, como prioridad 2 el 26% de los profesores mencionó “diseño y administración de cursos en línea”, como prioridad 3 “diseño de materiales educativos con el uso de las TIC” y finalmente como prioridad 4 “instalación y configuración de dispositivos tecnológicos”

*Pregunta de investigación cuatro.* Esta pregunta se definió para conocer la opinión de los profesores con relación en cuáles TIC deberían de invertir los directivos del CUCosta en un corto plazo. Por lo anterior, el 40% de los profesores mencionaron que deben de invertir en “mayor ancho de banda”, el 39% de los profesores mencionó “mayor cobertura inalámbrica”, el 17% de los profesores mencionó “software especializado, el 2% de los



profesores en “laboratorios de cómputo”, y de igual manera el 2% de los profesores en “dispositivos móviles”. Cabe mencionar que los profesores de la División de Estudios Sociales y Económicos fueron los únicos en mencionar en su mayoría que les gustaría que invirtieran en “mayor cobertura inalámbrica”.

*Pregunta de investigación cinco.* En esta pregunta se refiere a las fortalezas y debilidades de los profesores del CUCosta en el uso de las TIC. A continuación, se presenta la interpretación de los resultados obtenidos los cuales se obtuvieron de una sesión de enfoque con 15 profesores. Las notas de recuperación se organizaron en los siguientes temas: (a) fortalezas de los profesores en el uso de las TIC y (b) debilidades de los profesores en el uso de las TIC. En lo que se refiere a los profesores de la División de Biológicas y de la Salud en el tema de fortalezas, en su totalidad los profesores mencionaron el *manejo del programa Power Point* para realizar presentaciones. Así mismo, el total de los profesores que participaron mencionaron que su mayor debilidad es el *manejo de tecnología especializada en el área de medicina* como ejemplo la *tableta sectra, uso de robots y simuladores*. Adicionalmente, mencionaron como debilidad la falta de habilidad en el *uso de dispositivos móviles* como su teléfono inteligente para descargar una presentación en una maquina Mac y proyectar. Finalmente, otra debilidad que mencionaron los profesores de esta división fue la falta de *conocimiento especializado en programas de Microsoft (Word, Excel, ppt)*. Para el tema de las fortalezas y debilidades, los profesores de la División de Sociales y Económicos mencionaron al igual que los profesores de la División de Biológicas y de la salud que su mayor fortaleza es el *desarrollo de presentaciones en Power point*. En cuanto a sus debilidades los profesores de esta división mencionaron que no tienen los conocimientos y habilidades para el *desarrollo de materiales educativos* con apoyo de las tecnologías como por ejemplo videos y software especializado. Por último, los profesores de la División de Ingenierías mencionaron que tienen conocimiento en el *uso de dispositivos móviles*; así como la habilidad en el *manejo de equipos de proyección* para la visualización de los diferentes tipos de materiales como son videos, simuladores, presentaciones y otros materiales didácticos. Adicionalmente, cuentan con la fortaleza de tener la habilidad para manejar varias *plataformas educativas, software y recursos tecnológicos*. En cuanto al tema de

debilidades los profesores mencionaron que les falta capacitación y actualización en las *nuevas tecnologías emergentes*.

## CONCLUSIONES

En primer lugar, se puede concluir que la edad promedio de los profesores que participaron en este estudio de las Divisiones de Biológicas y de la Salud, de la División de Estudios Sociales y Económicos y de la División de Ingenierías es de “31 a 41 años. Así mismo, los profesores de estas tres divisiones en su mayoría imparten cursos a nivel licenciatura en los diferentes programas educativos que se ofertan en el CUCosta. En cuanto al grado académico de los profesores de División de Divisiones de Biológicas y de la Salud y de la División de Estudios Sociales y Económicos en su mayoría tienen grado de “licenciatura”. En lo que respecta a los profesores de la División de Ingenierías, en su mayoría tienen grado de “maestría”. Finalmente, el promedio de antigüedad de los profesores oscila entre “6 a 15 años” En segundo lugar, se puede concluir que las tecnologías más usadas por parte de los profesores como apoyo para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje es el “cañón, la computadora y/o laptop”. Solo los profesores de la División de Ingenierías usan en mayor medida los “dispositivos móviles”. Adicionalmente, el tipo de tecnología que usan los profesores en sus cursos de las Divisiones de Biológicas y de la Salud y de la División de Estudios Sociales y Económicos son “videos” e “Internet y presentaciones”, siendo los profesores de la División de Ingenierías los únicos en usar en mayor medida las “plataformas educativas y software especializado”. En cuanto al uso de las plataformas educativas en su mayoría los profesores de las tres divisiones “sí” las utilizan en sus cursos. La plataforma educativa que más utilizan los profesores es “Moodle”. En lo que se refiere a la modalidad aprendizaje en que ofrecen cursos los profesores la mayoría respondió “modalidad presencial”. La División de Ingenierías es la única donde sus profesores imparten cursos en las tres modalidades “presencial, mixta y a distancia”. En tercer lugar, se puede concluir que la mayor problemática que expresaron los profesores de las tres divisiones con relación al uso de las TIC fue “a veces no funcionan las TIC”. Adicionalmente, se puede concluir que las siguientes problemáticas detectadas por los profesores tienen

relación con “no me gusta utilizar las TIC” y con relación “no hay TIC suficientes”. En cuarto lugar, se puede concluir que la mayoría de los profesores de las tres divisiones sugirieron que el CUCosta los capacite en “software especializado”. Como segunda prioridad, los profesores de la División de Biológicas y de la Salud y de Ingenierías solicitan capacitarse en “diseño y administración de un curso en línea”, solo los profesores de la División de Estudios Sociales y Económicos mencionaron como segunda prioridad el curso en “instalación y configuración de dispositivos tecnológicos”. En quinto lugar, los profesores de las tres divisiones mencionaron que sugieren que los directivos de la institución inviertan en “mayor ancho de banda”. Como segunda prioridad sugieren invertir en “mayor cobertura inalámbrica”. Finalmente, en sexto lugar se puede concluir que las fortalezas de los profesores de la División de Biológicas y de la Salud y de la División de Estudios Sociales y Económicos es el uso del programa power point. En el caso específico de los profesores de la División de Ingenierías su mayor fortaleza es el manejo de dispositivos móviles y del manejo de conexión de equipos de proyección. En lo que se refiere a las debilidades en el uso de las TIC por parte de los profesores de la División de Biológicas y de la Salud, la carencia de habilidades reside en el manejo de tecnología especializada en medicina y en manejo especializado de la paquetería de Programas Microsoft. En cuanto a la División de Sociales y Económicos su debilidad es el desarrollo de materiales educativos con uso de las TIC. Finalmente, la debilidad de los profesores de la División de Ingenierías es la falta de capacitación en las tecnologías emergentes.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

BIBLIOGRAPHY Alkin, M. (1969). Evaluation theory development [El desarrollo de la teoría de la evaluación]. *Evaluation Comment*,, 2, 2-7.

Arias, B., Verdugo, M., & Rubio, V. (1995). *Evaluación de la actividad modelo local de valladolid (programa Helios)*. Madrid: Centro de Publicaciones de la Secretaria General Técnica.

Carneiro , R., Toscano , J., & Díaz , T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) .

- Carrillo, L. (2007). Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la educación básica. Tesis de Licenciatura no publicada. Universidad Veracruzana. México. Obtenido de <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/29470/1/Carrillo%20Calderon>.
- Castellanos, A. R., Verduzco, A., Moreno, M., Padilla, R., & Perez, S. (2007). *Universidad de Guadalajara, Modelo Educativo Siglo XXI*. Obtenido de [http://www.udg.mx/sites/default/files/modelo\\_Educativo\\_siglo\\_21\\_UDG.pdf](http://www.udg.mx/sites/default/files/modelo_Educativo_siglo_21_UDG.pdf)
- Centro Universitario de la Costa. (2016). *Oferta Académica*. Obtenido de <http://www.cuc.udg.mx/?q=oferta-academica-cucosta>.
- Cobo, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Revista de Estudios de Comunicación*, 27(23), 295-318. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/ar>
- Cortés , M. D., López, A. E., & Maciel, M. D. (2014). Evaluación de un Programa de Licenciatura en Ingeniería en Telemática de una Universidad Pública Mexicana. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 3, 9-28.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*(16), 297–334.
- Echeverría. (2011). Tics en la formación inicial y permanente del profesorado educación especial: Universidad de Costa Rica. Tesis Doctoral publicada Universidad Complutense de Madrid. España. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/12593/1/T32960.pdf>
- Gómez, W. (2008). Significado que le dan los profesores al uso de las tics en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en dos instituciones educativas de Floridablanca. Tesis de Maestría no publicada. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. Obtenido de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-172430\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-172430_archivo.pdf)
- Parlett, M., & Hamilton, D. (1977). Evaluation as illumination: A new approach to the study of innovative programmes [La evaluación iluminativa: Un nuevo enfoque para el estudio de programas innovadores]. En D. Hamilton , & Otros, *Beyond the numbers game*. London: MacMillan.
- Provus, M. (1971). *Discrepancy evaluation for educational program improvement and assessment [Evaluación de discrepancias para mejorar el programa educativo y la evaluación]*. Berkeley Hill, CA: McCutchan.

Sáenz, F. (2012). Evaluación del uso de las TIC en el desarrollo de la unidad didáctica de funciones en 4to eso. Maestría. Universidad Internacional de la Rioja. Obtenido de [file:///D:/TESIS%20POLO/CARLOS%20DR.%20CONSUELO\\_polo/SAENZ%20FERNANDO%202012.pdf](file:///D:/TESIS%20POLO/CARLOS%20DR.%20CONSUELO_polo/SAENZ%20FERNANDO%202012.pdf)

Stufflebeam, L., & Shinkfield, J. (1987). *Evaluación sistemática: Guía teórica y práctica*. Barcelona, España: Paidós/MEC.

Suárez, & Alonso, R. C. (2007). *Tecnologías de la información y la comunicación. Introducción a los sistemas de información y de telecomunicación*. San Luis, México: nversiones Carcor.

Tyler, R. (1950). *Basic principles of curriculum and instruction [Principios básicos del currículo y la instrucción]*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Universidad de Guadalajara. (2014). *Plan de desarrollo institucional 2030*. Obtenido de <http://www.copladi.udg.mx/sites/default/files>

Universidad de Guadalajara. (2016). Obtenido de Presentación: <http://www.udg.mx/es/nuestra/presentacion>

## Evidencia De Desempeño Multimedia (Video) En Lengua Extranjera En Los Estudiantes De La UAC

*Sarmiento Bojórquez María Alejandra  
Cadena González Mayte  
Casanova Rosado Juan Fdo.*

### RESUMEN

La educación y nuestro mundo se mueven con el avance tecnológico, y podemos asumir que la educación debe seguir incorporando todas las nuevas tecnologías en sus estrategias de aprendizaje, que ayuden a mejorar el proceso educativo. Un recurso muy utilizado por los jóvenes para comunicarse en sus redes sociales, es el video, siendo este un excelente medio para aprender un nuevo idioma. En el nivel medio superior, la lengua extranjera inglés, evalúa tanto la comprensión oral y escrita, por lo cual el video es una herramienta perfecta para evaluar desempeños.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo determinar si el alumno considera la elaboración del video como una evidencia de desempeño para el estudio de inglés en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche.

Se aplicó a 86 sujetos un cuestionario autoadministrable. Se obtuvo un promedio de edad  $x = 17.06$  y una  $DS = .725$ , Sobre si consideran la elaboración del video como herramienta útil, el 48.8% (42 sujetos) manifestaron estar de acuerdo, el 31.4% (27 sujetos) dicen estar totalmente de acuerdo, solo el 4.7% (4 sujetos) estuvieron en desacuerdo. También consideran que elaborar videos ayuda para el aprendizaje del idioma Inglés, 45 sujetos (52.3%) manifestaron estar de acuerdo; 26 sujetos (30.2%) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo 4 sujetos (4.7%) manifestaron estar en desacuerdo.

Podemos concluir que los estudiantes están de acuerdo que el realizar videos en Inglés les ayuda a aprender el idioma, es una herramienta útil y un recurso multimedia interactivo, permitiendo procesos de aprendizaje autónomos que consolidan los principios de “aprender a aprender”.

***Palabras clave: TIC, Video, inglés, Medios Informáticos, Recursos Informáticos Interactivos.***

## INTRODUCCIÓN

En esta era del conocimiento lo importante es propiciar en el alumno las competencias necesarias para lograr que siga por su propio camino de aprender a aprender. Hoy en día evaluamos los conocimientos, destrezas y actitudes; considerando la evaluación como un proceso continuo y culminante en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que a través de ella podemos obtener información que ayude no solo al proceso, sino también al alumno, al docente, a la institución y hasta la misma sociedad.

La mayoría de los estudiantes tienen contacto, conocen y usan los medios informáticos para el desarrollo de tareas escolares, hoy en día el uso de la tecnología por los jóvenes es una realidad que en ocasiones hasta rebasa al propio docente. El video no es un recurso nuevo, se ha utilizado desde décadas anteriores como un recurso de enseñanza, sin embargo resultaba con un alto costo el poder realizarlo, pero ahora con la nueva tecnología al alcance de todos, desde una computadora de escritorio hasta un simple teléfono celular, cualquiera puede realizar un video. Estas tecnologías aunadas con las habilidades de los alumnos, se pueden aprovechar para el aprendizaje académico. El profesor tiene que hacer uso de los recursos didácticos que nos rodean y que los alumnos conocen. La utilización de los recursos didácticos debe consistir en un proceso sistematizado que facilite la interpretación de los contenidos que se han de enseñar. La unidad de aprendizaje de Inglés, evalúa tanto la gramática del idioma como la pronunciación, es decir comprensión oral y escrita, por lo cual el video es una evidencia para evaluar el desempeño del estudiante.

En esta investigación se pretende establecer si el alumno considera el video como una evidencia de desempeño para el estudio de inglés como lengua extranjera. La elaboración de videos para el aprendizaje puede representar una actividad diferente para el alumno, lo cual es positivo, ya que “Resulta conveniente de vez en cuando variar la dinámica de la interacción en el aula de lengua extranjera, garantizándose así el mantenimiento de los

procesos atencionales y motivacionales, imprescindibles para el desarrollo del proceso de aprendizaje lingüístico.” (MARTÍNEZ, 2003)

## DESARROLLO DEL TEMA.

### La evaluación y el video como evidencia de desempeño.

La evaluación en la educación es el proceso a través del cual se recogen datos/evidencias pertinentes, los cuales se interpretan formal y sistemáticamente, para emitir un juicio de valor y poder tomar decisiones que nos lleven a mantener, reformar, cambiar, eliminar o innovar elementos del programa educativo. Específicamente para determinar el rendimiento académico del alumno, se entiende como el proceso mediante el cual se obtiene información relativa a la actuación del estudiante durante un periodo escolar, con la finalidad de poder emitir juicios de sus avances y que generalmente se traduce en una calificación. CITATION Cab09 \l 3082 (Ríos, 2009)

Si consideramos que se tiene que recolectar datos, que nos sirven como evidencias para emitir un juicio de valor, entonces reconocemos dos grandes propósitos de la evaluación por competencias: el reconocimiento del desempeño que ha realizado el estudiante, y la inferencia del desempeño futuro de él, en las áreas de competencias específicas. CITATION Uni03 \l 3082 (Universidad Pedagógica Nacional, 2003)

Podemos definir lo siguiente:

Elementos de Competencia:

Es la descripción las realizaciones logradas por una persona en el ámbito de su ocupación. Se refieren a las acciones, comportamientos y resultados que una persona logra con su desempeño. Estos se completan con los criterios de desempeño, las evidencias de desempeño, las evidencias de conocimiento y el campo de aplicación.

Evidencia de Conocimientos:

Especifican el conocimiento y comprensión necesarios para lograr el desempeño competente. Puede referirse a conocimientos teóricos y de principios de base científica



que el individuo debe dominar, así como a sus habilidades cognitivas en relación con el elemento de competencia al que pertenecen.

Evidencias de Desempeño:

Son descripciones sobre las variables o condiciones cuyo estado permite inferir que el desempeño fue efectivamente logrado. Las evidencias directas tienen que ver con la técnica utilizada en el ejercicio de una competencia y se verifican mediante la observación. Las evidencias por producto son pruebas reales, observables y tangibles de las consecuencias del desempeño. CITATION Gio \l 3082 (MAIMONE, 2014)

Recordemos que la evaluación por competencias es un proceso de recolecta de evidencias, que demuestran si el alumno ha logrado el resultado esperado. Podemos mencionar que existen dos tipos de evidencias: CITATION Gut03 \l 2058 (GUTIÉRREZ, Septiembre diciembre 2003.) a) Evidencia de conocimiento: es aquella implica la posesión de un conjunto de conocimientos, teorías, principios y habilidades cognitivas que le permiten al alumno contar con un punto de partida y un sustento para un desempeño eficaz y b) Evidencia de desempeño: refiere el comportamiento por sí mismo, y puede ser directa o por producto. La directa permite apreciar de manera más concreta y objetiva el resultado del aprendizaje/competencia. Por producto es el resultado tangible de la actividad realizada por el estudiante.

Un producto elaborado por el alumno nos permite evaluarlos, pero al mismo tiempo podemos hacer que los alumnos elaboren sus propios recursos didácticos para aprender.

Los recursos didácticos juegan un papel muy importante dentro del aula, en el momento del proceso enseñanza-aprendizaje; entendemos que un recurso didáctico es: cualquier material que maestros o alumnos elaboren, seleccionen y utilicen para apoyar los procesos de enseñanza y de aprendizaje CITATION Gri15 \l 3082 (GRISOLIA, 2015).

Dentro de estos recursos se encuentra el video, el cual se considera como un recurso motivante para los alumnos, es una manera moderna de aprender, facilita la comprensión y muestra ejemplos de los temas tratados durante las clases. Si consideramos que texto e imágenes, en la actualidad, son herramientas necesarias de la enseñanza y aprovechando que la imagen tiene un poder incuestionable de comunicación, y que bien

combinados multiplicarían su poder de comunicación; se deben aprovechar para generar situaciones apropiadas que fortalezcan la formación básica que imparte el docente.

El video es de gran ayuda para los estudiantes que son visuales y kinestésicos, porque de esta manera retienen el conocimiento más fácilmente, tanto al participar en la elaboración del mismo, como en mirar el resultado.

Definimos al video desde su origen etimológico, esta palabra proviene del latín “videre” y significa "yo veo". En una definición real, el video es una secuencia de imágenes, que crea en el observador una sensación de movimiento CITATION BAC12 \l 3082 (BACHMAN & HARLOW, 2012) , lo cual se refleja, al percibir que transmite y provoca en el espectador emociones, sensaciones, que incentiva y despierta la motivación, golpea el corazón, excita; y que además es capaz de presentar de modo intuitivo y global los conceptos.

Sin lugar a dudas los adolescentes en el nivel medio superior, pasan por momentos en que los videos para ellos son atractivos e interesantes, (la mayoría utiliza el celular para observar videos), “Los medios audiovisuales son simples canales mediante los cuales se comunica cualquier contenido (son instrumentos tanto para la recepción del mensaje como para su transmisión)” (Jane, 1976, p. 7), de ahí la importancia del uso del video en el aula, el cual servirá como transmisor y los alumnos como receptores principales de la información que les permitirá dotarse de ésta, para la construcción de opiniones en torno a determinado tema, tomando además en consideración que tanto como la vista como el oído son los dos sentidos por los cuales el individuo adquiere casi todas sus experiencias, por lo que su uso en el aula permitirá que el alumno desarrolle habilidades y destrezas, neesarias en su vida cotidiana

Los videos se pueden clasificar en: documentales, narrativos, mono-conceptuales, temáticos y motivadores

El uso del video en el aula va a depender en gran medida de la creatividad e interés del docente, considerando los propósitos de aprendizaje y suscitando el interés sobre los temas a abordar, así el docente podrá determinar según las necesidades de sus alumnos que video requerirá y que función desempeñarán, ya que el uso de vídeos ofrece variedad, desarrolla la comprensión, es un soporte muy cercano para los alumnos, permite trabajar aspectos lingüísticos en contextos, llevando la vida real al aula. CITATION Jai04 \l 2058 (CORPAS, 2004)

De igual o mayor importancia son las interacciones ocurridas entre el alumno y las personas que lo rodean, por tal motivo no se puede evadir el análisis de la influencia educativa que provoca la convivencia del docente, el alumno y sus compañeros de grupo. Partiendo de la idea anterior, se conciben a los recursos didácticos como los elementos más accesibles y recurrentes por el docente para provocar aprendizajes en el aula, siendo posible considerar una clasificación, permitiendo con ello ubicar la línea de trabajo a seguir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, a continuación se hace una descripción detallada de éstos, y de su importancia para la enseñanza.

Una de las metas que nos proponemos alcanzar al abordar la elaboración del video en el aula es, socializar el conocimiento a través del impulso de una las habilidades comunicativas mediante las prácticas sociales del lenguaje, en donde la expresión oral es la gran olvidada dentro de la lingüística. En la escuela prevalece la adquisición y el desarrollo de destrezas lecto-escritoras, en perjuicio del lenguaje oral que, bien o mal es una práctica espontánea de los sujetos, sin embargo hay razones para considerar al lenguaje oral como básico y fundamental, pudiéndose destacar las siguientes:

- La mayor parte de la comunicación que se desarrolla en la escuela y fuera de ella se da mediante la expresión oral.
- Es el único recurso con el que los alumnos se desenvuelven cuando ingresan en la escuela.

- Es un requisito previo para el aprendizaje de la lectura y escritura. Muchos errores y dificultades de la lengua oral se reflejan luego en las prácticas de lecto-escritura.
- No se puede privilegiar la escritura sobre la expresión oral, sino propiciar un enriquecimiento mutuo.

Cabe decir que las relaciones entre iguales fomentadas en la escuela, pueden incluso, constituir para algunos estudiantes las primeras prácticas de la socialización y del desarrollo de la expresión oral, la confrontación de los puntos de vista, el incremento de las aspiraciones e incluso el rendimiento académico, por ello el Programa de Español en la educación básica propone "...que los estudiantes se apropien de diversas prácticas sociales del lenguaje y participen de manera eficaz en la vida escolar y extraescolar" (SEP,2006, p. 13) de ahí se desprende la importancia de plantear situaciones didácticas que desplieguen las habilidades comunicativas, pero en especial, para favorecer la expresión oral en los alumnos.

Cuando los alumnos se hayan apropiado de las prácticas sociales del lenguaje, producto de la socialización de la información, a través del video, se tendrá efectos en el rendimiento académico de los participantes así como en las relaciones socioafectivas que se establecen entre ellos, entonces se logrará "...que los estudiantes amplíen su capacidad de expresión y comprensión del lenguaje oral y escrito, lo usen para aprender y organizar su pensamiento, y puedan participar de manera reflexiva en las prácticas sociales del lenguaje del mundo contemporáneo (SEP, 2006b, p. 7) se trata entonces de fortalecer las habilidades que ya poseen los alumnos, fruto de su tránsito por otro nivel escolar.

Hoy se habla de competencias para la vida, pero una cosa es que la escuela proporcione a los alumnos, conocimientos, habilidades, actitudes y valores y otra muy distinta, saber utilizar eficazmente lo aprendido fuera del contexto escolar, entonces, la escuela no debe únicamente ser formadora, sino además integradora, acercando a los estudiantes desde las aulas a situaciones muy semejantes al

contexto en el que habrán de desenvolverse, con la intención de formar seres humanos íntegros.

### 1. Algunas características socioeconómicas de los estudiantes.

Al comenzar la investigación fue necesario realizar el diagnóstico de la comunidad educativa para ello se aplicó un cuestionario socioeconómico, a una muestra del 17.06% de los estudiantes de la escuela preparatoria NVMG de una población de 680 estudiantes del turno matutino; de donde se obtiene que el 97.4% de los padres o tutores son empleados activos y solo el 2.6% es pensionado o jubilado. El 17.2% son trabajadores de oficio por su cuenta, el 16.4% son empresarios, el 15.5% son empleados o funcionarios de gobierno, el 11.2% son trabajadores de oficio por su cuenta (taxistas, vigilantes, eléctricos, etc.) y el porcentaje restante se distribuye en obreros comerciantes, labores domésticas o no sabe.

El 93.1% de los estudiantes depende económicamente de sus padres y solo el 6.9% trabaja. El 53.45% menciona que ambos padres sostienen sus estudios, el 28.45% solo el padre, el 16.38% la madre y el 1.72% ellos mismos. Si ambos padres trabajan el ingreso es mayor y se cuenta no solo con los servicios básicos como: electricidad, agua, recolección de basura,... sino también con servicios adicionales como el Internet y los celulares, que son los medios que utilizan los jóvenes para socializar con los integrantes de la comunidad.

En cuanto a los servicios denominados básicos el 100% de los estudiantes cuentan con energía eléctrica y alumbrado público, el 99.14% tiene servicio de recolección de basura y transporte público. El 90.53% tiene drenaje pluvial. En relación a los servicios adicionales el 89.7% cuenta con televisión por cable, el 79.3% con línea telefónica, el 78.5% tiene servicio de Internet y el 61.2% también cuenta con televisión abierta. El 99.14% tiene celular (Smartphone), el 25.42% tiene una tableta y más del 90% cuenta computadora, con televisión, refrigerador y reproductor de CD y DVD. Tal parece que el celular y las computadoras son artículos casi imprescindibles en los jóvenes.

Es importante hacer notar que el 99% tienen celular y más del 90% tiene computadora en sus casas, lo que propicia la comunicación constante con sus compañeros o amistades, para investigar, o realizar ciertas tareas escolares. Los jóvenes ya no piden automóviles a sus padres para salir a pasear, les interesa más estar conectados a la red o tener el último modelo de celular con el cual también pueden tener acceso a la red. Esto repercute en las actividades de entretenimiento de los jóvenes ya que dejan de asistir a los teatros, cines, deportivos, etc. Pasando mayor tiempo chateando o buscando información en la red.

Es increíble darnos cuenta que nuestros estudiantes utilizan demasiado las redes y el Internet. La mayoría de ellos chatean todo el día por WhatsApp, Facebook u otra red social, tienen más de una cuenta de correo electrónico, descargan programas, bajan música, videos, fotos e información general. El YouTube, Snap y Vine son muy utilizados para subir sus propios videos caseros, PowerPoint, o creaciones en general.

Los jóvenes de hoy utilizan buscadores para investigar información de todo tipo, los más recurridos son: Google, AltaVista y Yahoo. Algunos saben comprar y vender por medio del mercado libre, pero también están conscientes de que no todo lo que se publica en la red es confiable. A la edad que tienen nuestros estudiantes son muy activos y curiosos, he ahí donde podemos aprovechar para que utilicen su creatividad y sus saberes tecnológicos para elaborar videos como recursos de aprendizaje.

## METODOLOGÍA

### 1.1. Pregunta de investigación

¿Es la elaboración del video un recurso de aprendizaje que sirve como evidencia de desempeño para la enseñanza del idioma inglés en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche?

## 1.2. Objetivo y método

Identificar el uso de la elaboración del video como un recurso de aprendizaje que sirva como evidencia de desempeño, en la enseñanza del idioma inglés del nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche.

El estudio es descriptivo. Se elaboró un cuestionario (autoadministrable) de 17 preguntas cuya elaboración fue apoyada en un consenso de expertos. Este fue aplicado a 86 sujetos (alumnos) de la Esc. Prep. Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy, de la UAC, del turno matutino; siendo distribuido por un investigador el cual explicó la manera de llenar los 17 ítems.

Se recolectaron los cuestionarios y se elaboró una base de datos la cual fue analizada en el programa estadístico S.P.S.S. versión 15.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De la población estudiantil, 86 alumnos fueron encuestados con un promedio de edad  $\bar{x} = 17.06$  y una DS = .725, de los cuales 31 sujetos (36%) fueron hombre y 55 sujetos (64%) fueron mujeres.



En cuanto a su nivel de conocimientos de Inglés el mayor porcentaje se observó en los grupos intermedio 22 sujetos (25.9%) e intermedio-básico 22 sujetos (25.9%), solo 3 (3.5%) sujetos estuvieron en el grupo de nivel avanzado y para nivel nulo fueron 5 sujetos (5.9%).

En la pregunta sobre el profesor promueve la elaboración del video como herramienta de desempeño, el 44% (37 sujetos) opinaron estar de acuerdo, el 42.9% (36 sujetos) estuvieron totalmente de acuerdo y solo el 7.1% (6 sujetos) manifestaron estar en desacuerdo.

Para la pregunta sobre si consideran la elaboración del video como una herramienta útil para ellos, el 48.8% (42 sujetos) manifestaron estar de acuerdo, el 31.4% (27 sujetos) manifestaron estar totalmente de acuerdo, solo el 4.7% (4 sujetos) estuvieron en desacuerdo. En cuanto a la pregunta sobre si consideraban que elaborar videos ayuda para el aprendizaje del idioma Inglés, 45 sujetos (52.3%) manifestaron estar de acuerdo; 26 sujetos (30.2%) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo 4 sujetos (4.7%) manifestaron estar en desacuerdo.

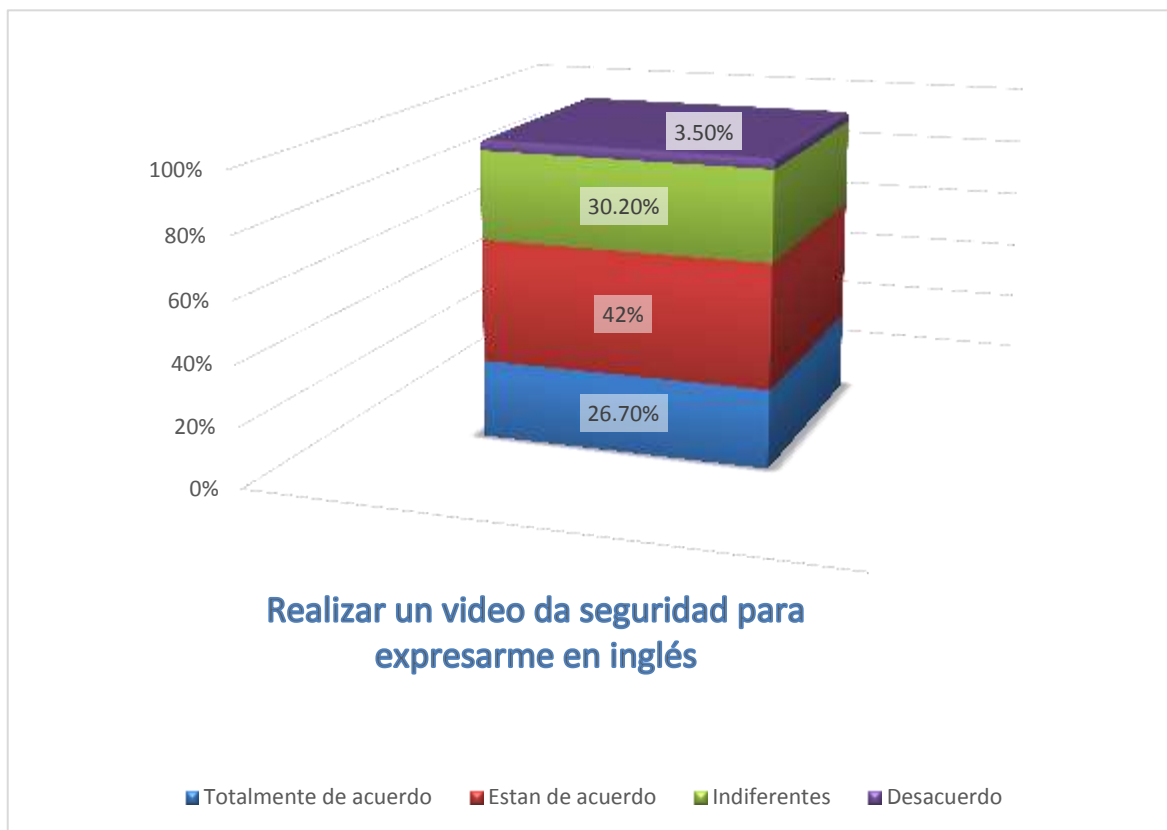




Cuando se les preguntó si al realizar un video practican su vocabulario el 51.2% (44 sujetos) dijeron estar de acuerdo; 38.4% (33 sujetos) manifestaron estar totalmente de acuerdo; mientras que solo el 1.2% (1 sujeto) manifestó estar en desacuerdo.

Al preguntarles sobre si al realizar un video practican su gramática; el 55.8% (48 sujetos) mencionaron estar de acuerdo seguido por el 26.7% (23 sujetos) dijeron estar totalmente de acuerdo; aun así el 2.3% (2 sujetos) manifestaron estar en desacuerdo.

Para la pregunta al realizar un video me da seguridad para expresarme en inglés, 36 sujetos el (41.9%) mencionó estar de acuerdo, 26 sujetos (30.2%) dijeron ser indiferentes, 21 sujetos (24.4%) manifestaron estar totalmente de acuerdo, y solo 3 sujetos (3.5%) manifestaron estar en desacuerdo.



Cuando se les interrogó sobre si consideraban que al hacer un video memorizó el vocabulario aprendido, 36 sujetos (41.9%) dijeron estar de acuerdo, 29 sujetos (33.7%) dijeron estar totalmente de acuerdo, y solo 3 sujetos (3.5%) manifestaron su desacuerdo.

Al preguntarles sobre si la realización del video era significativo para su aprendizaje del idioma el 44.7% (38 sujetos) mencionaron estar de acuerdo, el 28.2% (24 sujetos) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo el 3.5% (3 sujetos) mencionaron su desacuerdo.

Cuando se les preguntó sobre si les gustaría tener más actividades para realizar otros videos, el 36% (31 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 34.9% (30 sujetos) mencionaron ser indiferentes y solo el 12.8% mencionaron estar totalmente de acuerdo.

Para la pregunta de si los video en idioma ingles les permiten descubrir nuevos aspectos en el aprendizaje, 35 sujetos (40.7%) mencionaron estar de acuerdo, 25 sujetos (29.1%) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo 6 sujetos (7.0%) mencionaron su desacuerdo.

En la pregunta si consideraban que su participación oral en el aula aumentó significativamente el 45.3% (39 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 30.2% (26 sujetos) manifestaron su indiferencia, solo el 18.6% (16 sujetos) mencionaron estar totalmente de acuerdo.

Cuando se les preguntó sobre si la elaboración del video mejoró su conversación el 52.3% (45 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 30.2% (26 sujetos) mencionaron ser indiferentes, 12.8% (11 sujetos) totalmente de acuerdo solo el 4.7% (4 sujetos) mencionaron su desacuerdo.

La pregunta sobre que sí al realizar un video en inglés practico mi pronunciación el 51.2% (44sujetos) manifestaron estar totalmente de acuerdo, 44.2% (38 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 3.5% (3 sujetos) manifestaron ser indiferentes y 1.2% (1 sujeto) manifestó estar en desacuerdo.

Se les cuestionó sobre si creían que su habilidad oral había mejorado al realizar el video, 14 sujetos el (25.5%) mencionaron que no les gusta hablar en inglés, solo 10 sujetos (18.2%) dijeron que no les gustan los videos, 7 sujetos (12.7%) mencionaron que no les gusta el inglés.



Sobre la pregunta que si consideran necesaria la actualización continua de tu profesor en TIC, 47.7% (41 sujetos) están totalmente de acuerdo, 36% (31 sujetos) están de acuerdo, solo el 1.2% (1 sujeto) manifestó su desacuerdo.

## CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas podemos observar que la mayoría de los estudiantes, 44 de ellos se consideran en el nivel intermedio de conocimientos de Inglés, 73 sujetos están de acuerdo en que su profesor promueve la elaboración de videos en el aula y 69 de ellos consideran que elaborar el video SI es una herramienta útil en el aprendizaje del idioma inglés por lo que se convierte en una evidencia de desempeño en la evaluación del estudiante

De los encuestados más del 80% afirman que el realizar un video en inglés les ayuda a practicar su pronunciación, vocabulario y gramática. También 57 estudiantes consideran que realizar un video SI les da seguridad para expresarse

en inglés. 55 sujetos consideran que su participación oral en el aula aumento significativamente, y más del 70% afirman que la elaboración del video mejoró su conversación en Inglés.

Con estos resultados podemos concluir que para los docentes es muy importante estar a la vanguardia, sí se utiliza la tecnología para impartir clases pero no se usa como método de aprendizaje para los estudiantes. La elaboración del video en la clase de Ingles logra los objetivos deseados al mejorar el listening y el speaking, como se requiere al aprender un idioma, inclusive en nuestro propio idioma, este recurso es significativo para un mejor desempeño oral y de pronunciación. Al mismo tiempo podemos evidenciar dicho desempeño de una manera muy completa, tanto individualmente como en el trabajo colaborativo. Las evidencias de desempeño hacer referencia a los comportamientos y acciones, la elaboración del video en Inglés es un proceso que puede ser observado paso a paso y nos servirá para evaluar dichos comportamientos y actitudes en el proceso.

Definitivamente los docentes debemos motivar a la realización de videos como proyectos frecuentes ya que el estudiante además de mejorar el [aprendizaje](#) del idioma inglés, usa la creatividad, dinamismo y hasta sentido del humor para crear producciones originales que los ayuda a estar a la vanguardia y a promover sus sentidos y estilos de aprendizaje, asi mismo viable de evaluar las acciones en los mismos(docentes) y porque no autoevaluar su desempeño ellos mismos, logrando mayor satisfacción con el resultado de sus productos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. BACHMAN, I., & HARLOW, S. (2012). Interactividad y multimedialidad en periódicos Ialtinoamericanos: avances en una transición incompleta. *Cuadernos de información*, 41-52.
2. BRYNDUM , S., & MONTE, J. (2005). La motivación en los entornos telemáticos. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 13.

3. CORPAS, J. (2004). *La utilización del vídeo en el aula de E/LE el componente cultural*. Difusión.
4. GRISOLIA, M. (agosto de 2015). *Web del profesor*. Obtenido de <http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri/recursos.php>
5. GUTIÉRREZ, O. Á. (Septiembre diciembre 2003.). “Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje”. *Estado del arte y propuestas para su operativización en las instituciones de educación superior nacionales*, [http://intranet.uaeh.edu.mx/evaluacion/documentos/eval\\_aprendizajes.pdf](http://intranet.uaeh.edu.mx/evaluacion/documentos/eval_aprendizajes.pdf).
6. MAIMONE, G. D. (2014). *Ambientes de aprendizaje*. Obtenido de *Ambientes de aprendizaje basados en TIC's*: <https://sites.google.com/site/ambientesdeaprendizajegdsm/home/m1/evidencias-de-desempeno>
7. Ríos, C. P. (2009). “Evaluación en tiempos de cambio” Contexto Educativo. *Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*, V(32).
8. Universidad Pedagógica Nacional. (2003). “*Evaluación de los aprendizajes y las competencias en la Licenciatura en Intervención Educativa*” (documento de trabajo). México.

## Formación De Competencias Informacionales En El Contexto Universitario Cubano. Su Integración Curricular

*Sandó Lopetey Juan Miguel  
Rodríguez Domínguez María del Carmen  
Benítez Lavastida Aivys*

### RESUMEN

Los Planes de Estudios “D” y ahora con mayor énfasis en el documento base para el diseño de los nuevos Planes de Estudio “E”, se ha venido insistiendo en la necesidad e importancia de desarrollar habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información y una amplia cultura digital como un rasgo esencial de calidad en la formación de los profesionales, ello presupone la formación de competencias informacionales. No obstante, el estudio de la literatura científica evidencia que persisten insuficiencias que limitan la integración de las competencias informacionales en los currículos universitarios en Cuba. Aunque varios autores cubanos han exhortado a implementar variantes que permitan condicionar la transversalidad y convergencia del proceso de formación de competencias informacionales, ese ha sido un eslabón por encontrar. De ahí que el objetivo del presente trabajo es: fundamentar que las estrategias curriculares y en particular, la Estrategia Curricular para el manejo adecuado de la información científico y técnica, cumple los requerimientos para ser el eje transversal que como columna vertebral del proceso de formación de competencias informacionales, asegure su convergencia e integración a nivel de todo el currículo, ello garantiza la contribución de todas las disciplinas y asignaturas al logro de la cultura digital reclamada por el Ministerio de Educación Superior de Cuba para sus profesionales.

***Palabras claves: competencias informacionales, estrategia curricular.***

## INTRODUCCIÓN

Como parte del proceso de informatización de la sociedad, especialmente en la última década, se han destinado cuantiosos recursos para garantizar el acceso de las universidades cubanas tanto a la red nacional como a las múltiples herramientas, servicios y fuentes de información disponibles en Internet.

El acceso de la comunidad universitaria cubana a los grandes volúmenes de información disponibles a través de la red, implica un reto permanente al proceso de formación continua de los profesionales cubanos. En la revisión bibliográfica se pudo constatar que en el “Documento base para el diseño de los planes de estudio “E”, elaborado por el Ministerio de Educación Superior en abril de 2016, se plantea una idea que corrobora el criterio antes dado, por lo que ha servido de estímulo al presente trabajo:

“Los nuevos escenarios y condiciones complejas que se vislumbran para las próximas décadas del siglo XXI invadidos por un amplio uso de las tecnologías, imponen la necesidad de que en el diseño curricular se propicien las condiciones para fortalecer la integración de las TIC al proceso docente educativo, en aras de lograr una amplia cultura digital como un rasgo esencial de calidad en la formación de un profesional de estos tiempos”.

Nótese que el Ministerio de Educación Superior en Cuba reconoce la cultura digital como un rasgo esencial de calidad en la formación profesional en la época actual. Siendo así, los autores consideran que el desarrollo de competencias para determinar necesidades información, saber dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad, darle un uso ético y acorde con el problema a resolver, es un requisito indispensable en el logro de la cultura digital que reclama para sus profesionales la Educación Superior cubana. De ahí la necesidad de que se favorezca, en las carreras universitarias, la formación de competencias informacionales, aprovechando las potencialidades que ofrecen los currículos.

Es por lo anterior que el objetivo esencial del presente trabajo consiste en: socializar experiencias sobre la integración de las competencias informacionales en el proceso de formación de las carreras universitarias en el contexto cubano.

La novedad del presente trabajo radica en la utilización de la “Estrategia Curricular para el manejo adecuado de la información científico y técnica”, también conocida como Estrategia Curricular ICT (“Información Científico-Técnica”), como vía esencial para la integración de las competencias informacionales en los currículos universitarios.

## DESARROLLO

### **Materiales y métodos**

Método histórico-lógico: para determinar los antecedentes y fundamentos de la formación de competencias informacionales en los contextos universitarios.

Método inductivo-deductivo: para avanzar de lo particular a lo general y viceversa, en la determinación de las características del proceso formativo en las carreras universitarias en Cuba, sus principios, las regularidades y elaborar conclusiones.

La modelación: para analizar los necesarios nexos y las relaciones entre las exigencias socio-profesionales de la Educación Superior cubana y su relación con la formación de competencias informacionales.

El análisis documental: para analizar los requerimientos planteados a la formación de profesionales en los documentos normativos del Ministerio de Educación Superior y su concreción en los planes de estudio (Modelo del Profesional y Programas de Disciplina). Ello permitirá delimitar las exigencias explícitas o implícitas relacionadas con la formación de competencias informacionales. Igualmente, se utilizó en el análisis de trabajos de curso, de diploma y de la bibliografía especializada.



La entrevista: para obtener información de los profesores y especialistas sobre las acciones que los mismos realizan para contribuir a la formación de competencias informacionales en los estudiantes.

La observación: para obtener información primaria sobre la situación que presenta la formación de competencias informacionales en las carreras de informática de la Universidad de Ciego de Ávila y registrar la conducta de profesores y alumnos en la formación de dichas competencias.

## **Resultados y discusión**

Antes de continuar, es indispensable realizar algunas precisiones respecto a las competencias informacionales.

Comúnmente, en la literatura especializada, las competencias informacionales son entendidas como el conjunto de conocimientos, habilidades y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea. Los estudiantes deben saber buscar información, analizarla y seleccionarla, organizarla de manera adecuada, utilizarla y comunicarla de forma ética y legal para construir conocimiento (Comisión mixta CRUE-TIC/REBIUN, 2012).

Vistas las competencias informacionales bajo el prisma de esta definición, pudiera decirse, que por su carácter general y teniendo en cuenta la exigencia individual y social de realizar en diversos contextos, un trabajo acertado con la información; se coincide con (Sánchez Díaz, 2010) quien plantea que estas competencias son necesarias para numerosas disciplinas, entornos de aprendizaje y niveles educativos, de ahí que, tanto la necesidad de su formación como los contenidos de las mismas, son comunes a varias profesiones, por lo que pueden considerarse como competencias genéricas o transversales, como también la denominan otros autores.

En esta investigación se asume lo planteado por (Ortoll, 2004; citado por Sandó, Ortoll y Benítez, 2015), quienes consideran que las competencias informacionales se enmarcan dentro del concepto de competencia profesional y abarcan cualquier acción relacionada con la captación, generación, difusión, tratamiento y utilización de información.

En sentido general, el estudio realizado de la literatura científica sobre el tema objeto de estudio, permite coincidir con (Uribe-Tirado, 2009; citado por Muriel-Torrado, Uribe-Tirado y Fernández-Molina, 2015) quien plantea que las dos definiciones más reconocidas y utilizadas en el contexto mundial son la aportada en 1989 por la American Library Association (ALA) y la posterior contribución en 2004, del británico Chartered Institute of Library and Information Professionals (CILIP).

Las definiciones de (ALA, 1989) y (CILIP, 2004), como el resto de las conceptualizaciones implican una comprensión por parte de los individuos de varios factores: la necesidad de información, los recursos disponibles, cómo encontrar la información, la necesidad de evaluar resultados, cómo trabajar y explotar los resultados, ética y responsabilidad en el uso, cómo comunicar o compartir la información obtenida y, si es necesario, cómo gestionar la información obtenida (Muriel-Torrado, Uribe-Tirado y Fernández-Molina, 2015).

Es importante destacar, además, que son numerosos los autores que coinciden en apuntar que las competencias informacionales constituyen la piedra angular del aprendizaje permanente o aprendizaje a lo largo de la vida.

Existe consenso en la literatura de que los individuos informacionalmente competentes son aquellos que han aprendido a aprender, porque saben cómo está organizado el conocimiento, son capaces de encontrar y evaluar la información que necesitan. Igualmente, han desarrollado habilidades para emplear la información de manera efectiva, ética y crítica en la solución de las tareas o problemáticas que se les presenten.

Como puede observarse, las competencias informacionales están íntimamente ligadas a conceptos como: aprender a aprender, aprendizaje a lo largo de la vida, aprendizaje autónomo y gestión del conocimiento.

Realizadas estas precisiones sobre las competencias informacionales, resulta necesario determinar en qué medida en la Educación Superior en Cuba están planteadas exigencias socio-profesionales que guarden relación con las competencias objeto de investigación.

Un estudio del Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la Educación Superior en Cuba, permite constatar que en su artículo 118 queda explícitamente establecido que:

Uno de los objetivos del trabajo investigativo de los estudiantes es propiciar “el desarrollo de habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información”. Igualmente, el propio artículo afirma que “El trabajo investigativo de los estudiantes integra como un sistema las actividades académicas, laborales e investigativas; es decir, los contenidos que se desarrollan en las asignaturas, la práctica laboral, y se materializa en los trabajos de curso y de diploma que realizan los estudiantes”.

Igualmente, el artículo 118 establece que es responsabilidad de los decanos de las facultades y de los directores de las sedes universitarias “garantizar el trabajo investigativo de los estudiantes durante toda la carrera”.

De lo expresado en el Reglamento y en correspondencia con el objetivo planteado, es posible inferir tres ideas importantes:

1. Que “el desarrollo de habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información” debe realizarse durante toda la carrera.
2. Al desarrollo de las mencionadas habilidades y con carácter de sistema deben contribuir todas las asignaturas, disciplinas y actividades de los componentes organizacionales del currículo, teniendo en cuenta los

diferentes niveles de sistematicidad: carrera, año, disciplina, asignatura, tema, clase, tarea.

3. El desarrollo alcanzado en las habilidades señaladas debe evidenciarse esencialmente en los trabajos de curso y de diploma que realizan los estudiantes.

Para profundizar en las exigencias socio-profesionales relacionadas con las competencias informacionales, resulta imprescindible examinar el “Documento base para el diseño de los planes de estudio “E”, porque en él están expresadas las premisas fundamentales y las bases conceptuales para el diseño de la nueva generación de planes de estudio que comenzaron a aplicarse desde el pasado curso escolar (2016 - 2017) en la Educación Superior Cubana.

Del estudio del mencionado documento y en correspondencia con el objetivo asumido en este trabajo, se pueden extraer varias exigencias al proceso de formación continua de los profesionales cubanos que guardan relación directa con las competencias informacionales, entre ellas se pueden mencionar:

- Se precisa “un proceso docente educativo que priorice el aprendizaje y la formación de habilidades para la gestión del conocimiento”.
- “Se han de crear espacios propicios que favorezcan (...) el uso de diferentes medios para la obtención de la información científica (...)”.
- “En una época de rápida obsolescencia del conocimiento la importancia de que el estudiante aprenda a aprender y se motive para adquirir nuevos conocimientos constituye una necesidad para su formación permanente”.
- “(...) se torna necesaria la creación de espacios de tiempo en el currículo para la búsqueda, reflexión, interiorización y consolidación de los conocimientos por parte de los estudiantes, como vía para fomentar su aprendizaje autónomo” .
- “Se debe prestar especial atención al uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la solución de tareas de aprendizaje:

como medio de enseñanza, como herramienta de trabajo y comunicación y como fuente de conocimiento; por lo que debe diseñarse en el plan de estudio una estrategia curricular que le dé respuesta a tal requerimiento, y de considerarse necesario una disciplina o asignaturas, de acuerdo a las características del profesional que se pretende formar”.

Como puede observarse, al formular múltiples exigencias relacionadas con las competencias informacionales, contenidas tanto en el Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la Educación Superior, como en el “Documento base para el diseño de los planes de estudio “E”. El Ministerio de Educación Superior en Cuba le ha concedido especial atención a la preparación de sus profesionales para insertarse con éxito en los nuevos escenarios tecnocientíficos que se vislumbran para las próximas décadas del siglo XXI.

A pesar de lo antes dicho, y aunque se reconocen los avances de Cuba en la integración de la formación de competencias informacionales en los currículos universitarios, investigaciones previas, entre las que se destaca la de (Uribe Tirado, 2011), han dado cuenta de que “un porcentaje no tan amplio de bibliotecas universitarias cubanas se encuentran realizando acciones de incorporación de Alfabetización Informacional (ALFIN)”. El propio autor enfatiza que: “una gran mayoría se encuentra desarrollando todavía programas muy enfocados a la formación de usuarios tradicional, mientras que otra gran mayoría, desafortunadamente, aún no presenta ninguna acción-información sobre trabajos desde la perspectiva formadora que debe tener toda biblioteca”.

De igual forma, (Carvajal Hernández, 2013), en su investigación doctoral sobre “Competencias informacionales desde la formación inicial del docente, revela “insuficiencias en la teoría acerca de la vinculación sistémica entre la pedagogía y las ciencias de la información para la formación inicial del docente, en las universidades pedagógicas cubanas”. Ello ocasiona, entre otras deficiencias, que “no se aprovechen las potencialidades de todas las fuentes de información, por inadecuado tratamiento de estas, desde el contenido de las disciplinas docentes” (Carvajal Hernández, 2013).

Por su parte, (Álvarez Yero y Ríos Barrios, 2016), consideran que la formación de competencias informacionales no puede reducirse a un curso teórico, en tanto limita la sistematización de lo aprendido en función del desempeño desde la práctica cotidiana.

Los propios autores, refiriéndose al proceso de dirección del desarrollo de las competencias informacionales destacan que: “Más que nada, se necesita la implementación de variantes que permitan condicionar la transversalidad y convergencia que este proceso necesita, enfocado a partir de las posibilidades que el propio currículo ofrece que permitan articular el desarrollo de competencias con la solución de problemas docentes y profesionales a partir de las ideas ya establecidas en la literatura científica y los propósitos de los nuevos programas de la Educación Superior cubana.

Los ejemplos citados de las investigaciones precedentes sobre la formación de competencias informacionales en el contexto universitario cubano, revelan que, a pesar de las exigencias formuladas en documentos normativos del Ministerio de Educación Superior, en la formación profesional, aún persisten insuficiencias que limitan la integración de las competencias informacionales en los currículos universitarios.

Llegado este punto, sería conveniente encontrar respuestas a la siguiente interrogante: ¿Cómo integrar la formación de competencias informacionales en el proceso formativo de las carreras universitarias en Cuba?

Responder la interrogante formulada requiere, en primer lugar, revisar los aportes realizados por las investigaciones antecedentes y, en segundo lugar, encontrar en el proceso de formación de las carreras universitarias en Cuba un eje transversal, que como columna vertebral del proceso de formación de competencias informacionales facilite su integración a nivel de todo el currículo.

El estudio de las investigaciones anteriores revela que:

La integración de las competencias informacionales en los currículos universitarios se ha realizado siguiendo fundamentalmente cuatro modelos: intracurriculares, intercurriculares, extracurriculares y cursos independientes (Wang, 2007; citado por Marciales Vivas, Barbosa Chacón, y Castañeda Peña, 2015).

El estudio realizado por (Marciales Vivas, Barbosa Chacón, y Castañeda Peña, 2015), sobre el “Desarrollo de competencias informacionales en contextos universitarios: enfoques, modelos y estrategias de intervención”, da cuenta de que en el modelo intracurricular la formación de competencias informacionales “se presenta integrada a actividades en un curso o programa, comúnmente mediante una relación de colaboración entre los profesores y el personal de la biblioteca”.

En el propio estudio, los autores plantean que: “Los modelos de tipo intercurricular se caracterizan por sesiones adicionales a un curso académico, las cuales son impartidas como respuesta al requerimiento de profesores o responsables de programas”.

Igualmente, los autores ya citados arriba refieren que en el caso de las propuestas tipo modelo extracurricular, suponen que la formación de competencias informacionales “se da por fuera del programa curricular y la participación es voluntaria”.

Por último, en el caso de los cursos es independientes, la formación de competencias informacionales “tiene lugar en un curso dentro de un currículo académico y está dedicado exclusivamente a este tema; puede tener o no créditos asignados y puede o no ser parte de un programa de la universidad o de una facultad particular” (Marciales Vivas, Barbosa Chacón, y Castañeda Peña, 2015).

En esta investigación se coincide con (Marciales Vivas, Barbosa Chacón, y Castañeda Peña, 2015), quienes consideran que “el modelo intracurricular es considerado uno de los más efectivos para el desarrollo de competencias informacionales, ello resulta coherente con otro criterio compartido por los autores

de este trabajo, para quienes (Alvarez Yero y Ríos Barrios, 2016), tienen razón al insistir en la necesidad de “implementar variantes que permitan condicionar la transversalidad y convergencia” de la formación de competencias informacionales, enfocada a partir de las posibilidades que ofrece el propio currículo.

Una vez revisada la literatura, se hace imprescindible encontrar en el proceso de formación de las carreras universitarias en Cuba, el eje transversal, que como columna vertebral del proceso de formación de competencias informacionales facilite su integración a nivel de todo el currículo.

El estudio realizado por los autores, sobre el modelo de formación de la Educación Superior cubana en la actividad de pregrado, revela como una de sus características, la existencia de estrategias curriculares o ejes transversales, como también lo nombran algunos autores.

“Las estrategias curriculares aseguran el logro de objetivos que, por su alcance, rebasan las posibilidades de una disciplina, y por tanto, deben ser asumidos por todas o por una parte de éstas. Se concretan en cada uno de los años de la carrera, como parte de sus objetivos” (Horruitiner Silva, 2006).

Como bien plantea el autor antes citado: “Se trata de una idea integradora, de una estrategia a nivel de todo el currículo, que va precisando año a año cuáles son las acciones a cumplir por cada disciplina (...)” y agrega más adelante: “En el modelo de formación cubano, tales acciones pasan a formar parte de los objetivos de cada uno de los años y con ello se asegura su adecuada gestión pedagógica”.

El estudio realizado por los autores de los planes de estudio “D” y “E” de varias carreras (17), les permite coincidir con (Horruitiner Silva, 2006), quien afirma que “en las universidades cubanas, hoy en día, es común la incorporación al proceso de formación, simultáneamente, varias estrategias curriculares”. El propio autor menciona dentro de las más comunes la “Estrategia para el manejo adecuado de la información científico y técnica” (ICT).



Los autores consideran que las estrategias curriculares y en particular, la estrategia curricular ICT, cumple los requerimientos para ser el eje transversal que como columna vertebral del proceso de formación de competencias informacionales, asegure su convergencia e integración a nivel de todo el currículo.

Es preciso profundizar en la expresión “cumple los requerimientos”, arriba utilizada ¿A qué se refieren los autores?

El enfoque en sistema con que se conciben las carreras universitarias en Cuba, hace que estas se estructuren horizontalmente por años académicos y verticalmente por disciplinas, ambos constituyen subsistemas del sistema carrera y por tanto, son objeto de diseño curricular (Horruitiner Silva, 2006).

En el diseño de las disciplinas “debe existir la unidad de la lógica interna de la ciencia con la lógica del proceso de enseñanza aprendizaje” (Ministerio de Educación Superior, 2016), de modo que en su diseño es imprescindible tener en cuenta tres influencias fundamentales:

- Un primer sistema de influencias, derivado de su papel y lugar en el currículo, un segundo, derivado de la estrategia educativa de la carrera y un tercero, derivado de las restantes estrategias curriculares (Horruitiner Silva, 2006).

Lo antes mencionado evidencia que, al diseñar los programas de disciplinas no se puede olvidar que “la integración de la carrera como un todo, para asegurar el logro de los objetivos más generales, supone lograr desde las disciplinas determinados conocimientos, habilidades o competencias, propias de las estrategias curriculares, que rebasan el alcance de ella como disciplina científica” (Horruitiner Silva, 2006).

Similar razonamiento es posible hacerlo con las asignaturas, que al ser “un nivel de sistematicidad de la carrera cuyo diseño está en función de los subsistemas de

orden mayor: el año y la disciplina; así como del papel que desempeñan en respuesta a cada una de las estrategias curriculares” (Horruitiner Silva, 2006).

De tal forma que, “las asignaturas constituyen subsistemas de la carrera cuyo papel y lugar queda determinado, en sus aspectos esenciales, por la disciplina y el año al cual pertenecen (...). Pueden contribuir, además, a desarrollar determinadas competencias profesionales vinculadas con algunas de las estrategias curriculares de la carrera”.

Como puede notarse, la estrategia curricular ICT puede constituir el eje transversal que como columna vertebral del proceso de formación de competencias informacionales, asegure su convergencia e integración a nivel de todo el currículo.

Por último, es importante destacar que los autores, utilizando la metodología de la investigación-acción-participativa han logrado elaborar, con el concurso de varios profesores de la Facultad de Ciencias Informáticas de Ciego de Ávila, unos procedimientos metodológicos para implementar la estrategia curricular ICT en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera Ingeniería Informática. Los resultados obtenidos son positivos y serán discutidos en un próximo trabajo.

## CONCLUSIONES

Los elementos expuestos hasta el momento permiten arribar a las siguientes conclusiones:

En varios documentos normativos de la Educación Superior cubana se ha precisado explícitamente la necesidad del desarrollo de habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información y de una amplia cultura digital como un rasgo esencial de calidad en la formación de los profesionales, lo que presupone la formación de competencias informacionales. No obstante ello, persisten insuficiencias que limitan la integración de las competencias informacionales en los currículos universitarios.

Las estrategias curriculares y en particular, la estrategia curricular ICT, cumple los requerimientos para ser el eje transversal que como columna vertebral del proceso de formación de competencias informacionales, asegure su convergencia e integración a nivel de todo el currículo, asegurando la contribución de todas las disciplinas y asignaturas al logro de la cultura digital reclamada por el Ministerio de Educación Superior de Cuba para sus profesionales.

## BIBLIOGRAFÍA

Alvarez Yero, J. C., & Ríos Barrios, I. (Mayo-agosto de 2016). La formación de competencias informacionales en el ingeniero industrial. *Transformación*, 12(2), 42-52. Recuperado el 7 de Septiembre de 2016

Area Moreira, M. (2010). Competencias informacionales y digitales en Educación Superior. Universidad y Sociedad del conocimiento.

Carvajal Hernández, B. M. (2013). Competencias informacionales desde la formación inicial del docente. Tesis Doctoral, Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí”, Camagüey.

Comisión Mixta CRUE-TIC Y REBIUN. (2012). Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado. Madrid: Red de Bibliotecas Universitarias.

Gewerc Barujel, A., Montero Mesa, L., Pernas Morado, E., & Alonso Ferreiro, A. (Julio de 2011). Competencia digital y planes de estudio universitarios. En busca del eslabón perdido. *Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(2), 14-30.

Horrutiner Silva, P. (2006). La universidad cubana: el modelo de formación. La Habana, Cuba: Félix Varela.

Machinery, A. f. (2010). Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems and Association for Information Systems.

Marciales Vivas, G. P., Barbosa Chacón, J. W., & Castañeda Peña, H. (2015). Desarrollo de competencias informacionales en contextos universitarios: enfoques, modelos y estrategias de intervención. *Investigación Bibliotecológica*, 29(65), 39-72.

Ministerio de Educación Superior. (2007). Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la Educación Superior. La Habana: Editorial Universitaria Felix Varela.

Ministerio de Educación Superior. (2016). Documento base para el diseño de los planes de estudio "E". La Habana.

Muriel Torrado, E., Uribe Tirado, A., & Fernández Molina, J. C. (2015). La competencia informacional y derechos de autor en las bibliotecas de instituciones de educación superior de Brasil. *Brazilian Journal of Information Studies*, 9(2), 14-20.

Rodríguez Domínguez, M. d. (2008). Perfeccionamiento del desempeño profesional del bibliotecario escolar de la etp en la provincia de Ciego de Ávila. Tesis Doctoral, Instituto Superior Pedagógico "Manuel Ascunce Domenech", Ciego de Ávila.

Sánchez Díaz, M. (2010). Competencias informacionales en la formación de las BioCiencias en Cuba. (Tesis doctoral), Universidad de Granada, Granada.

Sandó Lopetey, J. M., Ortoll Espinet, E., & Benitez Lavastida, A. (4-6 de Noviembre de 2015). La formación de competencias informacionales en las carreras de ingeniería informática en Cuba. Memorias de la XIII Conferencia Internacional de Ciencias de la Educación. Camaguey, Camaguey, Cuba.

Sandó Lopetey, J. M., Ortoll Espinet, E., & Benitez Lavastida, A. (2016). Competencias informacionales en la formación de ingenieros informáticos en Cuba. Apuntes para una concepción teórico – metodológica. Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana: Ediciones Futuro.

Uribe Tirado, A. (2011). La alfabetización informacional en las universidades cubanas y la visualización de los niveles de incorporación a partir de la información publicada en los sitios Web de sus bibliotecas. *ACIMED*, 22(4), 335-348.

## Herramienta Para La Planificación De Los Recursos De Pequeñas Empresas

Canepa Sáenz Ana  
Barrera Cámara Ricardo  
Santiago Pérez Judith

### RESUMEN

Existen muchos sistemas de planificación de recursos en el mercado, pero estos no se adaptan a las necesidades de las pequeñas empresas por eso surge la necesidad de crear una herramienta de planificación de recursos para pequeñas empresas. Se utiliza una metodología Orientada objeto para realizar el análisis, diseño de los sistemas, diseño de objetos e implementación. También se utiliza herramientas de software para realización del modelado y creación del software.

*Palabras Clave: Herramienta, Erp, Análisis Y Diseño.*

### INTRODUCCIÓN

Se define el ERP (Enterprise Resource Planning o Sistema de Planificación de Recursos Empresariales) como un sistema de planificación de los recursos y de gestión de la información que, de una forma estructurada, satisface la demanda de necesidades de la gestión empresarial (Muñiz, 2000).

Se caracterizan por estar compuestos por diferentes partes integradas en una única aplicación. Estas partes son de diferente uso, por ejemplo: producción, ventas, compras, logística, contabilidad (de varios tipos), gestión de proyectos, GIS (sistema de información geográfica), CRM, análisis de negocio, gestión documental, nóminas, inventarios y control de almacenes, pedidos, etc. Sólo podemos definir un ERP como la integración de todas estas partes. (Gestiweb, 2012)

Los objetivos principales de los sistemas ERP son: Optimización de los procesos empresariales, acceso a toda la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de datos), la posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización, eliminación de datos y operaciones innecesarias de reingeniería.

En la actualidad, los ERP han ido evolucionando y abarcando más espacio en los departamentos de las empresas. Ahora existe una variedad de software que ayuda a los administradores al manejo de la información, solución de problemas y a la toma de decisiones.

La pequeña empresa se dedica a dar servicio de radio comunicación y navegación, así como mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de las embarcaciones. Se utiliza Excel para realizar cotización y la facturación, la lista de clientes es extensa, se maneja un almacén con muchos equipos y materiales.

El problema que presenta la empresa, es la pérdida de ganancias, desabasto y/o excedentes de algunos materiales, pérdida de equipos, no cuentan con una lista de precios fijos en los materiales, pérdida de tiempo por creer que tienen equipos en el almacén y cuando lo necesitan no hay en existencia y tienen que esperar a que los proveedores lo entreguen.

Para reducir el problema se propone el diseño de una herramienta para la planificación de los recursos de pequeñas empresas, el cual constará de una base de datos donde se pueda facilitar el manejo de la información en las siguientes áreas de la empresa para que sea más precisa:

- Almacén: para poder contar con un inventario de materiales existentes y faltantes; así como de los equipos que se utilizan en las embarcaciones.
- Ventas: contar con módulo de cotización y una lista de equipos de radio comunicación y navegación, así como de materiales, la cual cuente con la existencia del producto en ese momento y el precio.
- Compras: que genere una lista de los materiales faltantes, y cuanto se les debe a los proveedores.
- Clientes: una base de datos para tener conocimiento cuanto debe el cliente.

Se propone diseñar una herramienta para la planificación de los recursos de pequeñas empresas que contenga módulos de cada área, las cuales sean fáciles de visualizar y utilizar.

## DESARROLLO DEL TEMA

Para realizar el objetivo primero se revisaron y analizaron los trabajos relacionados, estos son:

No.	Nombre del Artículo	Resumen
1	Impacto de un sistema ERP en la productividad de las PYME (Romero Reyes, Rico Lugo, & Barón Velandia, 2012).	La utilización de diferentes soluciones tecnológicas, entre las que se encuentran los sistemas Enterprise Resource Planning (ERP), como formas de integrar y manejar la información de cada una de las áreas o departamentos de la empresa.
2	The development of an enterprise resource planning system (ERP) for a research and technology institute: the case of the nuclear and energy research institute - IPEN (Hoppe de Sousa, Giardino, & Trezza, 2011).	Este artículo describe la evolución de SIGEPI, sus principales características y también informa las dificultades enfrentadas durante casi diez años de desarrollos.
3	Using analytic network for selection of enterprise resource planning systems (ERP)	Se presenta un estudio dirigido a investigar la posibilidad de utilizar un Sistema de Soporte de Decisiones (DSS) para esta selección que interrelaciona los criterios de evaluación, lo que

	aligned to business strategy (de Medeiros Jr., Perez, & Lex, 2014).	podría permitir contemplar la alineación estratégica entre Negocios y Tecnología de la Información. De la revisión de la teoría se identificaron 28 factores relacionados con la selección de paquetes de software, con énfasis especial en ERP.
4	Success factors for using ERP (Enterprise Resource Planning) systems to improve competitiveness in the hospitality industry (Serdeira Azevedo, Romão, & Rebelo, 2014)	El propósito de este documento (respaldado por un estudio de caso de un grupo de empresas portugués) es identificar los principales factores de éxito al usar este tipo de sistemas en la industria hotelera, así como los factores que pueden obstaculizar la competitividad de las organizaciones. Otro objetivo es proporcionar algunas recomendaciones para organizaciones del mismo tipo
5	Utilizando a satisfação dos usuários como forma de avaliação de um enterprise resource planning (Pedroso Dias Ferreira, 2015)	El avance constante de la tecnología de la información ha obligado a muchas instituciones educativas a cambiar radicalmente sus estrategias de tecnología de la información e invertir considerables recursos financieros en este sector. La evaluación de estas inversiones ha sido identificada en la literatura como un punto crítico y decisivo para el éxito de la inversión. En este estudio, evaluamos los resultados de la aplicación de un instrumento de investigación utilizado para medir la satisfacción del usuario.



6	Acceptance of homegrown enterprise resource planning (ERP) systems in Ethiopia (Wagaw, 2017)	Esta investigación estudió los factores que determinan la aceptación del ERP nacional mediante la extensión del modelo unificado de la teoría de la aceptación y el uso de la tecnología (UTAUT)
7	Applying authentication and network security to in-cloud enterprise resource planning system (Bao Rong Chang, 2014)	Este documento presenta la planificación de recursos empresariales en la nube (ERP en la nube) implementada en el clúster de la máquina virtual junto con la autenticación de control de acceso y la seguridad de red

También se analizaron algunos software de administración de recursos para negocios.

No.	ERP	Descripción
1	Float (Float, 2017)	Es una aplicación de programación de recursos para la previsión y administración de efectivo en línea que lo ayuda a administrar su negocio y mantenerse al tanto de su flujo de efectivo.
2	Vision Resource Planning (Deltek, 2017)	Es una aplicación basada en proyectos para empresas de servicios profesionales que combina contabilidad de proyectos, gestión de recursos, gestión de proyectos, gestión de tiempo / gastos y gestión de clientes en un solo producto. Está disponible en web para la implementación en la nube o local.
3	Bind ERP (CV, 2016)	Las operaciones administrativas generan movimientos contables de manera automática.

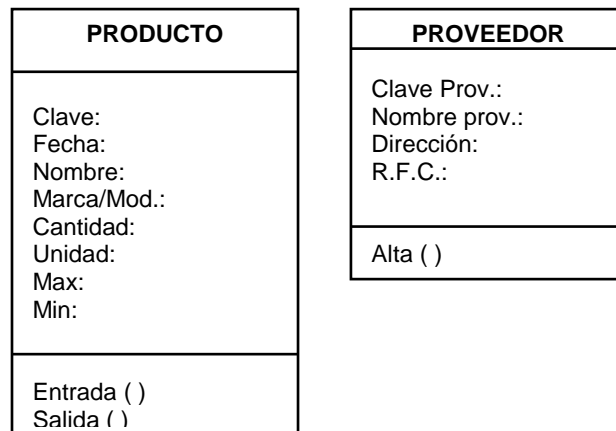
El ERP se diseñará con los siguientes módulos:

- El **módulo de ventas** generara un reporte de todo el material y equipos vendidos, describiendo a quien se vendió y el costo que se manejó en eso momento de la venta (algunos costos suelen variar según el dólar).
- El **módulo de almacén** contendrá las opciones de registro de materiales y equipos; inventario donde se mostrará una lista de los materiales y equipos existentes y faltantes.
- El **módulo de compras** generara las cotizaciones de materiales y equipos para ser surtidos pos los proveedores.
- El **módulo de cliente** contendrá las opciones de registro de clientes y generara un reporte de cuanto invierte cada cliente en la empresa, y cuanto deben.

Se realiza el proyecto siguiendo la metodología propuesta y se desarrolla los modelados.

- Modelo de objetos.

- Descripción del sistema.
- Identificación de las Clases.



- Descripción de clases.

Se realiza una descripción de cada clase que sea válida para el ERP, por ejemplo:

**Producto:** son todos los materiales, equipos y servicios que ofrece la empresa a sus clientes. Esta clase guardara la clave, fecha, nombre,

marca/modelo, cantidad, unidad, precio, máx., min., de los equipos, materiales o servicios en el sistema. Genera lista de faltantes. Tendrá entrada y salida

- Diccionario de datos. En este apartado se le asigna valores a los datos.
- Clases agrupadas por módulo
- Modelo dinámico. Se describen los aspectos del sistema, donde se realizaron los siguientes diagramas:
  - Diagramas de escenarios. Se describe cada uno de los diagramas de escenarios, por ejemplo:
    - **Escenario para alta de un producto**
      - El almacenista da clic al icono del sistema
      - El sistema envía una ventana solicitando usuario y contraseña
      - El almacenista teclea el usuario
      - El almacenista teclea la contraseña
      - El sistema verifica usuario y contraseña
      - El sistema da acceso al almacenista
      - El sistema muestra las opciones
      - El almacenista selecciona alta de producto
      - El sistema muestra ventana de altas
      - El almacenista teclea la Clave del producto
      - El almacenista selecciona la Fecha
      - El almacenista teclea el Nombre del producto
      - El almacenista teclea la Marca/modelo
      - El almacenista teclea la Cantidad
      - El almacenista teclea la Unidad
      - El almacenista teclea el Precio
      - El almacenista teclea la cantidad Máxima del producto
      - El almacenista teclea la cantidad Mínima del producto
      - El almacenista da clic en el botón guardar
      - El almacenista da clic en el botón salir

- El sistema guarda la información y se cierra

- Diagrama de Sucesos

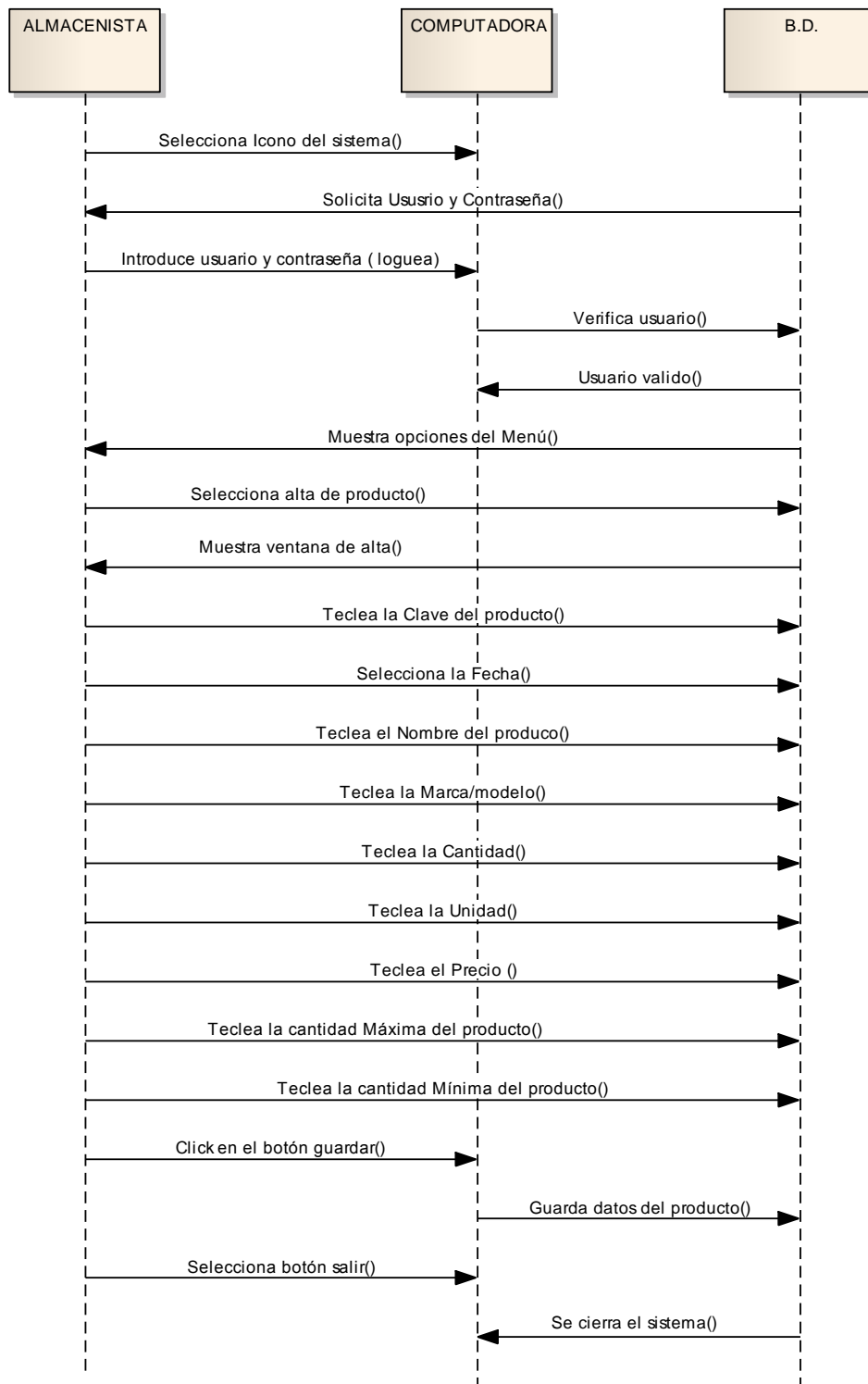


Figura 1. Diagrama de Secuencia Alta a un Producto

- Modelo funcional. Se describe la transformación de los datos.
  - Diagrama de flujo de datos. Nivel 1

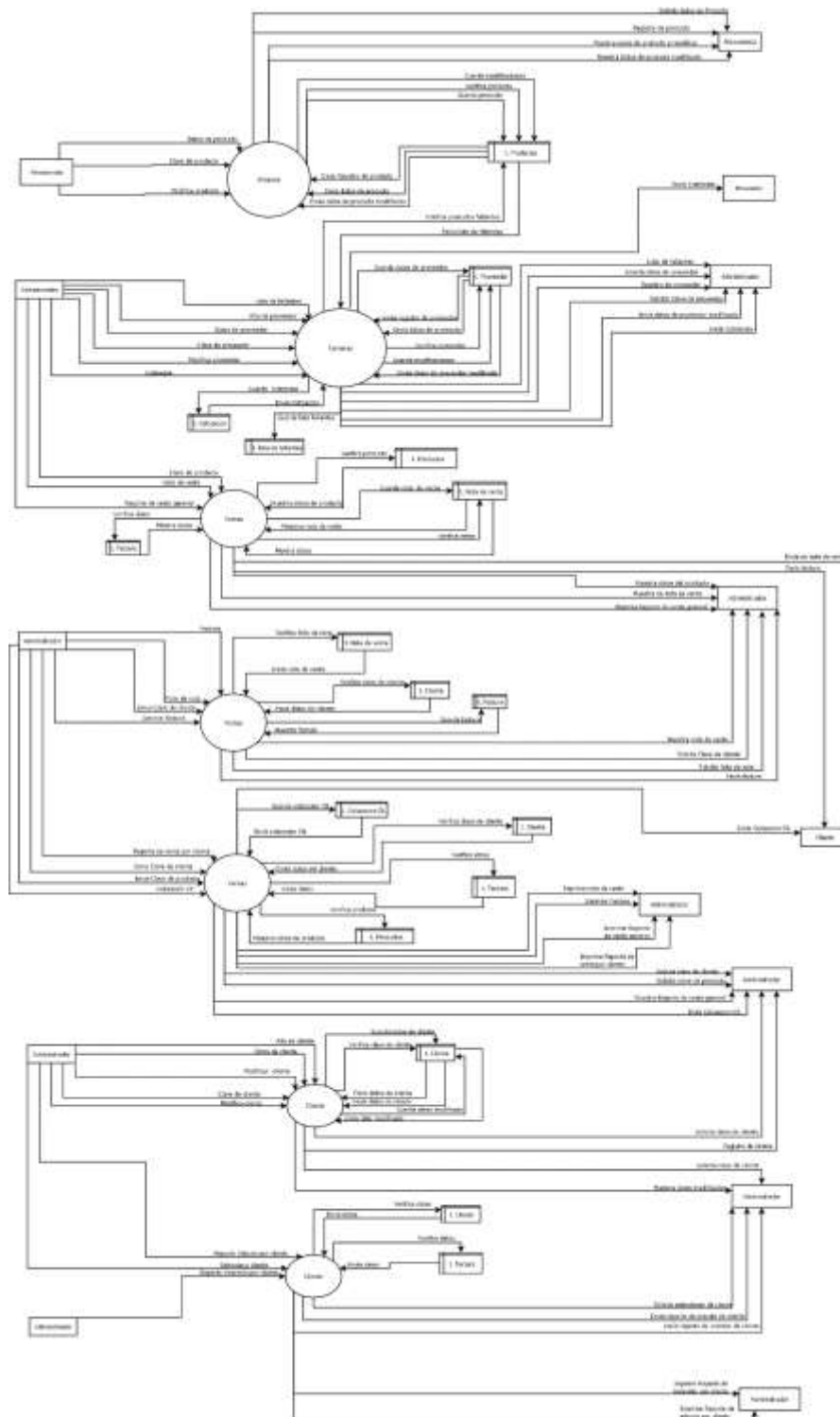


Figura2. Diagrama de flujo de datos. Nivel 1

## METODOLOGÍA

Se utiliza la metodología Orientada a Objetos (James R Rumbaugh, 2011) para la creación de la herramienta para la planificación de recursos de pequeñas empresas; donde, se utilizan tres modelos para el desarrollo de sistemas. Estos modelos son:

- Modelo de objetos. Describe la estructura estática del sistema, y los pasos que se deben seguir para su construcción.
- Modelo dinámico. Se describen los aspectos del sistema, donde se realizaron los diagramas.
- Modelo funcional. Se describe la transformación de los datos y se realizaron los diagramas.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

Se obtuvo una herramienta para la planificación de los recursos de pequeñas empresas, con ella se realizaron pruebas para verificar que los datos obtenidos concuerden con los datos esperados.

Existen ERP comerciales libres como de paga, los cuales apoyan a las empresas en el manejo de sus recursos; pero no se adaptan a las necesidades de las pequeñas empresas en México.

Y los trabajos relacionados sobre ERP, realizan estudios sobre los ERP y algunas aplicaciones.

## CONCLUSIONES

Basado en los datos recopilados, se diseñó una herramienta de software que contenga módulos específicos de cada área de la pequeña empresa, que mejora el control de inventario, agiliza la reposición de los productos con mayor demanda, el cual tienen acceso solo las personas autorizadas, y el datos precisos de las inversiones y adeudos de los clientes.

Se estima la productividad mensual y anual de la empresa; de esta manera facilita el uso de toda la información de los departamentos como: ventas, compras, almacén y clientes; y se mejoran los ingresos, mayor control de entradas y salidas de los productos.

## BIBLIOGRAFÍA

Bao Rong Chang, H.-F. T.-C.-S. (2014). Applying authentication and network security to in-cloud enterprise resource planning system. *Vietnam Journal of Computer Science*, 129–140.

CV, M. S. (2016). *Bind ERP*. Obtenido de <https://www.bind.com.mx/>

de Medeiros Jr., A., Perez, G., & Lex, S. (2014). USING ANALYTIC NETWORK FOR SELECTION OF ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SYSTEMS(ERP) ALIGNED TO BUSINESS STRATEGY. *JISTEM: Journal of Information Systems and Technology Management*, vol. 11, núm. 2., 277-296.

Deltek. (2017). *Deltek*. Obtenido de <https://www.deltek.com>

Float. (2017). *Float*. Obtenido de <https://www.float.com/>

Gestiweb. (2012). 2.1.2. *Historia del ERP | Gestiweb: Eneboo ERP software libre - Diseño y desarrollo web - Tiendas on-line - Posicionamiento - Programación a medida*. Recuperado el 5 de Febrero de 2015, de Historia del ERP | Gestiweb: Eneboo ERP software libre: <http://gestiweb.com/?q=content/212-historia-del-erp>

Hoppe de Sousa, W., Giardino, A., & Trezza, M. A. (2011). The development of an enterprise resource planning system (ERP) for a research and technology. *JISTEM: Journal of Information Systems and Technology Management*, vol. 8, núm. 1, 5-24.

James R Rumbaugh, M. R. (2011). *Object-Oriented Modeling and Design with UML*. Pearson Education.

Muñiz, I. (2000). *ERP: Guía práctica para la selección e implantación*. España: Ediciones Gestión.

- OpenBravo. (2017). Obtenido de <http://www.openbravo.com/es/>
- Pedroso Dias Ferreira, A. (2015). Utilizando a satisfação dos usuários como forma de avaliação de um enterprise resource planning. *Exacta*, vol. 13, núm. 2, 219-227.
- Romero Reyes, R. J., Rico Lugo, S. D., & Barón Velandia, J. (2012). Impacto de un sistema ERP en la productividad de las PYME. *Tecnura*, vol. 16, núm. 34,, 94-102.
- Serdeira Azevedo, P., Romão, M., & Rebelo, E. (2014). Success factors for using ERP (Enterprise Resource Planning) systems to improve competitiveness in the hospitality industry. *Tourism & Management Studies*, vol. 10, 165-168.
- Wagaw, M. (2017). Acceptance of homegrown enterprise resource planning (ERP) systems in Ethiopia. *Applied Informatics*, 1-10.



## Herramientas on-line para la creación y gestión de formularios en un marco docente

*Pérez Cruz Dámaris  
Zavaleta Carrillo Patricia  
Cocón Juárez José Felipe*

### RESUMEN

Se presentan los resultados obtenidos de la revisión de herramientas disponibles en la Internet, y que pueden ser de gran utilidad para recopilar y procesar datos de forma fácil y rápida. Se realizaron tres pruebas para determinar las facilidades que ofrecen y los beneficios obtenidos en cuanto a disminuir los tiempos de distribución, recopilación y análisis de datos. Así, con tan sólo disponer de un equipo de cómputo con conexión a Internet, la tecnología facilita la labor docente, permitiendo comunicación bidireccional entre profesor y el estudiante sin importar el tiempo, ni la ubicación geográfica.

**Palabras claves:** *Cuestionario, Docencia, Herramientas on-line.*

### INTRODUCCIÓN.

La tecnología ha venido a revolucionar la labor docente, actualmente con la revolución tecnológica los profesores y alumnos pueden echar mano de un sinnúmero de recursos de información; entre ellas, las herramientas que facilitan llevar a cabo casi cualquier tarea, sobre todo aquellas que están orientada a la labor docente. En la labor docente conlleva a aplicar evaluación de conocimientos acerca de un tema, obtener información de parte de los usuarios (alumnos) para usarla con diferentes fines, tales como, conocer gustos y preferencias, opiniones acerca de la efectividad de los procesos educativos, entre otros.

En el presente artículo se describe un conjunto de herramientas que permiten la creación, diseño y puesta en marcha de formularios que sirven para los fines antes mencionados.

## DESARROLLO DEL TEMA.

El uso de la *Internet* es una de las tecnologías digitales que han revolucionado los fines y los métodos de los procesos de enseñanza-aprendizaje brindando nuevos escenarios para el desarrollo de diversas actividades educativas tales como cursos, programas o materiales de estudio (Marcelo, Yot, Maroy, 2015:118).

Las nuevas tecnologías en el marco docente implican una reorganización de los tiempos y espacios donde se adquirirá el conocimiento, los cuales van desde las formas en que se transmite el aprendizaje hasta las formas en que reparte el tiempo para la realización tareas con computadora y la participación en grupos sociales para planificar, analizar, discutir y evaluar las tareas realizadas. De igual modo, permiten incrementar la cantidad de comunicación entre el profesor y sus alumnos independientemente del tiempo y el espacio (Marcos, Támez, Lozano, 2009).

La *Internet* permite que grupos de alumnos y/o profesores constituyan comunidades virtuales de colaboración mediante chats, *e-mail*, ftp, videoconferencia, foros, *wikis*, mapas conceptuales editables, *webquest*, marcadores sociales, entre otros (Area, 2008). De tal forma, que se puede tener contacto permanentemente y planificar experiencias educativas de colaboración.

En la *Internet* se encuentran una gran variedad de herramientas para el diseño rápido de formularios digitales con elementos imposibles de encontrar en una versión impresa, dentro de las que se destacan las siguientes:

- Diseño y acomodo de elementos sin preocupación por costo-errores.
- Evita errores de edición al ofrecer una selección de datos a partir de listas desplegadas o elementos de selección.
- Permite compartir el formulario por distintos medios electrónicos con el propósito de rellenar vía *Internet*, contestar y enviar posteriormente (electrónica o manual) e inclusive permitir su descarga para el llenado manual.
- Permite que los elementos sean adaptables a situaciones o personas.
- Ofrecen distintos formatos para la importación y exportación de la información recaba.

- Permite procesar la información ofreciendo cálculos matemáticos en forma de gráficas o estadísticas.

El diseño de los formularios puede contener una combinación de elementos gráficos dentro de los cuales se puede destacar: cajas de texto, botones de opción, lista de elementos, casillas de selección, áreas de texto, botones, entre otros.

## METODOLOGÍA.

La investigación se basa en los datos encontrados al analizar diferentes herramientas que permiten crear formularios en línea, que pueden apoyar la comunicación bidireccional entre profesores y alumnos; el proceso seguido para tener los datos encontrados fue el siguiente:

1. Se realizó un listado de diferentes herramientas disponibles en internet.
2. Elección de herramientas para probar con formularios de ejemplo.
3. Acceder a las herramientas elegidas para probar formularios realizando un ejemplo con incluyera datos de entrada libre, datos de selección, casillas de verificación, imagen, video y manipulación de archivos.
4. Realizar una comparación de las características y facilidad que las herramientas proporcionaron durante la elaboración del ejemplo.

En la Tabla 1 se muestra el concentrado de la revisión exploratoria de las herramientas disponibles en la *Internet* que permiten la elaboración de formularios. En el listado se incluyen aquellas herramientas que pudieron ser consultadas.

Herramienta	Url y descripción
SurveyMonkey	<a href="https://es.surveymonkey.com/">https://es.surveymonkey.com/</a> Cuenta con suscripción gratuita y profesional. Ofrece diseñar y enviar encuestas profesionales rápidamente, análisis de datos más profundo, asistencia técnica a cualquier proyecto, equipo u organización. Herramientas de colaboración con costo.
PollDaddy	<a href="https://polldaddy.com/">https://polldaddy.com/</a>

	<p>Registro libre para uso personal, registro con costo para uso profesional y corporativa. Ofrece encuestas, cuestionarios, respuestas ilimitadas. Sin limitación en la creación o recopilación de datos.</p>
<b>Zoomerang</b>	<p><a href="https://www.zoomerang.com/">https://www.zoomerang.com/</a></p> <p>Acceso básico libre y con costo para cuentas estándar, avanzado y premier.</p> <p>Se puede: enviar encuestas profesionales en minutos, obtener herramientas poderosas para analizar sus datos, además, permite compartir ideas con tu equipo de trabajo</p>
<b>Google Drive - Formularios</b>	<p><a href="https://www.google.com.mx/">https://www.google.com.mx/</a></p> <p>Sin costo.</p> <p>Diseñado para integrarse con Google. Permite crear formularios atractivos que facilitan la recopilación de todo tipo de información.</p>
<b>Wufoo</b>	<p><a href="https://www.wufoo.com.mx">https://www.wufoo.com.mx</a></p> <p>Suscripción gratuita y profesional. Creador sencillo para diseñar y personalizar el formulario, Incrustarlo en tu sitio, enviarte los datos por correo electrónico o texto a medida que se reciban, o configuración de informe en tiempo real.</p>
<b>Limesurvey</b>	<p><a href="https://www.limesurvey.org/">https://www.limesurvey.org/</a></p> <p>Acceso por comunidad de usuarios.</p> <p>Es una herramienta transparente y de acceso público. Código abierto. Agrupa el poder de muchos codificadores. Una gran comunidad de usuarios que se ayuda mutuamente. Código Abierto.</p>
<b>FormSite</b>	<p><a href="https://www.formsite.com/">https://www.formsite.com/</a></p> <p>Acceso libre muy limitado y acceso con costo. Generador de formularios de arrastrar y soltar para crear fácilmente su propio formulario o encuesta en línea. Plantillas personalizables y diferentes tipos de preguntas para crear registros, encuestas de clientes, formularios de pedidos y formularios de clientes</p>

	<p>potenciales. Comparte un enlace seguro a su formulario. Alojamiento de su formulario y procesamiento de sus resultados. Resultados en tiempo real.</p>
<b>FormAssembly</b>	<p><a href="https://www.formassembly.com/">https://www.formassembly.com/</a></p> <p>Acceso con costo.</p> <p>Número ilimitado de formularios. Notificaciones por correo electrónico, respuestas automáticas y otras funciones inteligentes. Protección incorporada contra XSS (scripts de sitios cruzados, copias de seguridad).</p>
<b>Formstack</b>	<p><a href="https://www.formstack.com/">https://www.formstack.com/</a></p> <p>Acceso con costo.</p> <p>Creación y personalización de formularios. Ofrece optimizar y automatizar flujos de trabajo al integrar los formularios a otras aplicaciones. Formularios especializados.</p>
<b>Gravity Forms</b>	<p><a href="https://www.gravityforms.com/">https://www.gravityforms.com/</a></p> <p>Acceso con costo.</p> <p>Herramienta sencilla para crear formularios avanzados para sitio web con WordPress. Ofrece formas ilimitadas, entradas ilimitadas, lógica condicional, formularios de varias páginas, carga de archivos, actualizaciones automáticas, soporte, entre otras</p>
<b>JotForm</b>	<p><a href="https://www.jotform.com/">https://www.jotform.com/</a></p> <p>Acceso gratis y con costo (bronce, plata y oro).</p> <p>Permite crear formularios en línea personalizado acorde a sus necesidades. Ofrece publicar y recibir respuesta vía correo electrónico. Plantillas gratuitas. Soporte personalizado. Pago en línea.</p>
<b>TusEncuestas</b>	<p><a href="http://tusencuestas.com/">http://tusencuestas.com/</a></p> <p>Acceso gratis.</p> <p>Ofrece una poderosa herramienta para <i>webmasters</i> de todos los niveles: encuestas gratis, sin publicidad, sin límites y con la</p>

	tecnología más avanzada: AJAX
Formsite	<p><a href="https://www.formsite.com/">https://www.formsite.com/</a></p> <p>Acceso gratis limitado y con costo (deluxe, Pro 1,2 y3).</p> <p>Incluye formularios de registro, de pedidos, formularios de clientes potenciales. Envío de datos por correo electrónico, re-captchas, uso de imágenes.</p>
Faary	<p><a href="http://faary.com/">http://faary.com/</a></p> <p>Acceso gratis.</p> <p>Permite crear un formulario, agregar elementos y descargarlo para alojarlo en un servidor. Ofrece servicio llamado IzzyWebSite e IzziyTools. Variedad de plantillas y módulos.</p>
Questionform	<p><a href="https://questionform.com/">https://questionform.com/</a></p> <p>Acceso con costo (básico, plus y Premium).</p> <p>Es una aplicación web para crear, publicar y analizar encuestas y formularios en línea. Con arrastrar, soltar y clic para editar, no se requiere edición de HTML. Se pueden crear y desplegar complejas encuestas de varias páginas en pocos minutos. La interfaz de escritorio hace que la experiencia sea rápida y divertida. Edite y modifica en cualquier momento, incluso después de recibir datos.</p>
E-encuesta	<p><a href="http://www.e-encuesta.com/inicio/">http://www.e-encuesta.com/inicio/</a></p> <p>Acceso con costo.</p> <p>Crear encuesta desde cero, o utilizar plantillas. Resultados rápidos en tiempo real. Alojamiento con seguridad. Encuestas adaptables.</p>
Limesurvey	<p><a href="https://www.limesurvey.org/">https://www.limesurvey.org/</a></p> <p>Acceso por comunidad de usuarios.</p> <p>Es una herramienta transparente y de acceso público. Código abierto. Agrupa el poder de muchos codificadores. Una gran comunidad de usuarios que se ayuda mutuamente. Código</p>

	Abierto.
<b>EncuestaFacil</b>	<p><a href="https://www.encuestafacil.com/">https://www.encuestafacil.com/</a></p> <p>Acceso gratis limitado y con costo.</p> <p>Disponibilidad de los resultados. Plantillas de encuestas, Informe de resultados y gráficos. Exportación de datos, Diseño personalizado. Filtros en los resultados. Lógica avanzada en las encuestas Confidencialidad.</p>
<b>Formexperts</b>	<p><a href="http://www.formexperts.com/">http://www.formexperts.com/</a></p> <p>Acceso con costo.</p> <p>Solución de formulario de sitio web profesional y de servicio completo que permite crear de forma rápida y sencilla formularios para sitio web.</p>
<b>QuestionPro</b>	<p><a href="https://www.questionpro.com/es/">https://www.questionpro.com/es/</a></p> <p>Acceso sin costo, costo (profesional y corporativo). También cuenta con licencias académicas.</p> <p>Ofrece crear encuestas profesionales en tan solo minutos, desde cero o usar alguna de las plantillas para encuestas. Agregar logotipo y utilizar colores institucionales. Personalización total sobre el formato de su encuesta. Encuestas en muchos idiomas. Incluye herramientas para ponerse en contacto con usuarios de manera online u offline. Soporte personalizado.</p>

Tabla 1. Listado de herramientas disponibles en la *Internet*.

### Selección de las herramientas para prueba

De las herramientas disponibles se hizo selección de 3 tres de ellas considerando lo siguiente:

1. Una herramienta con más posibilidad de acceso por la comunidad de usuarios-docentes.
2. La herramienta más popular en *Internet*.
3. Una herramienta con acceso a través de convenios Empresa-Institución Educativa.

Herramienta 1. Se eligió *Google Drive* debido a que una gran cantidad de usuarios tiene una cuenta de *Gmail* o tiene la posibilidad de crear una, el cual es el requisito principal para usar éste tipo herramienta.

Herramienta 2. Se eligió *Surver Monkey* ya que es una herramienta con altas recomendaciones y muy popular en la *Internet*.

Herramienta 3. Se elige *QuestionPro* ya que es una herramienta que puede ser adquirida mediante convenio de licenciamiento académico y la Universidad Autónoma del Carmen cuenta con ella por lo que la hace una opción válida para el proyecto.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN.

En la Tabla 2, 3 y 4, se muestra el resultado de la revisión de las herramientas seleccionadas, en el que se integra la descripción del formulario-herramienta, tipos de formularios que maneja (plantillas o libre edición), elementos para tipos de respuesta, formas de enviar o compartir el formulario, formas en que genera los resultados, y por último, opciones de descarga o exportación de las preguntas-respuestas.

Google Drive-Formularios	
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gratuito.</li> <li>- Personalización con foto o logotipo.</li> <li>- Temas disponibles.</li> <li>- Diversas formas de preguntar.</li> <li>- Ramificación de páginas.</li> <li>- Preguntas filtros.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilación de datos en forma automática y ordenada en formularios.</li> <li>- Gráficos y datos de respuesta en tiempo real.</li> <li>- Diseño colaborativo con otros usuarios.</li> <li>- Manejo de documentos, hojas de cálculos, presentaciones, dibujos, mapas, sitios y conexión con otras</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Validación de preguntas.</li> <li>- Manejo de imágenes y videos de YouTube.</li> <li>- Diseño adaptativo.</li> </ul>	<p>aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolectar correos de usuarios-respuestas.</li> </ul>
Tipos de Formularios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No ofrece plantillas.</li> <li>- Secciones en un mismo formulario.</li> <li>- Control de sesiones basados en respuestas,</li> <li>- Incluye imagen como parte de una pregunta.</li> <li>- Personaliza el título.</li> <li>- Descripción del formulario.</li> <li>- Control de disponibilidad del formulario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibir notificaciones por correo electrónico de respuestas nuevas.</li> <li>- Descargar respuestas (.csv)</li> <li>- Vista previa.</li> <li>- Configuración para barrar de progreso, orden de preguntas aleatorio, mostrar enlace para enviar otra respuesta y mensaje de confirmación de respuesta recibida.</li> </ul>
Elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta Corta.</li> <li>- Párrafo.</li> <li>- Selección múltiple.</li> <li>- Casillas de verificación.</li> <li>- Lista desplegable.</li> <li>- Subir archivos con control de formatos de archivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala lineal.</li> <li>- Cuadrícula de varias opciones.</li> <li>- Cuadrícula de casillas de verificación.</li> <li>- Fecha. - Hora.</li> <li>- Imagen. - Video.</li> <li>- Casillas de comentario.</li> </ul>
Formas de envío	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correo electrónico</li> <li>- Compartir el enlace largo o corto</li> <li>- Insertar HTML</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A través de Google+</li> <li>- A través de Facebook</li> <li>- A través de Twitter</li> </ul>

de Generación de resultados	<p>- <b>Forma de resumen.</b> Gráfico de pastel para respuestas de selección múltiple, gráfico de barras para casillas de verificación. Gráfico de barras para cuadrícula. Listado de archivos subidos.</p> <p>- <b>Forma individual.</b> Permite visualizar el formulario por cada usuario-respuesta con posibilidad de imprimir cada uno.</p>
Tipos de exportación	<p>- Crear hoja de cálculo y descargar como microsoft Excel (xlsx), Formato OpenDocument (.ods), documento PDF (.pdf), página Web (.html), valores separados por comas (.csv), valores separados por tabuladores (.tsv)</p>

Tabla 2. Herramienta Google Drive-Formularios (Google, 2017).

### SurveyMonkey

Descripción	<p>- Versión BASIC (gratuita), incluye a) 10 preguntas por encuesta, 100 respuestas por encuesta, b) 31 plantillas de encuestas, c) 15 tipos de preguntas, d) todos los idiomas (Unicode), e) Sin lógica de página, de pregunta, sin asignación al azar, sin personalización de temas, sin adaptación de encuestas, f) opciones para distribuir al azar y ordenar respuestas, g) 15 temas visuales, h) Barra de progreso con porcentaje completado de la encuesta, i) Numeración automática de páginas y preguntas, j) opciones de validación y respuestas obligatorias, k) sin redirección personalizada al finalizar la encuesta, l) sin página personalizada de agradecimiento, m) sin versión para imprimir en PDF.</p> <p>Los campos se pueden validar a un rango de enteros, decimal, fecha y correo.</p> <p>-Permite decidir si se desea guardar la dirección IP del encuestado.</p> <p>-Se pueden cargar imágenes desde una unidad de almacenamiento o URL.</p>
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Tipos de Formularios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantillas de comentarios de cliente, comunidad, demografía, educación, eventos, Industria específica, investigación de mercado, recursos humanos, servicios al cliente y sin fines de lucro.</li> <li>- Preguntas pre-elaboradas,</li> </ul>	
<p>Elementos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Múltiples opciones (una respuesta y múltiples respuestas.</li> <li>- Casillas de verificación.</li> <li>- Menú desplegable.</li> <li>- Valoración con estrellas.</li> <li>- Matriz / Escala de valoración.</li> <li>- Carga de archivos por enlace.</li> <li>- Ranking.</li> <li>- Índice de Net Prometer Score.</li> <li>- Control deslizante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro de texto simple.</li> <li>- Múltiples cuadros de texto.</li> <li>- Cuadro para comentarios.</li> <li>- Información de contacto.</li> <li>- Fecha / Hora.</li> <li>- Texto.</li> <li>- Imagen.</li> <li>- Prueba de texto A/B.</li> <li>- Prueba de imagen A/B.</li> <li>- Página de introducción.</li> <li>- Nueva página.</li> </ul>
<p>Formas de envío</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correo electrónico</li> <li>- Por enlace <i>Web</i></li> <li>- Insertar un sitio <i>Web</i>.</li> <li>- Publicar en redes sociales (<i>Facebook, LinkedIn o Twitter</i>).</li> <li>- Insertado en aplicación móvil.</li> <li>- Compartir en Messenger.</li> <li>- Manualmente.</li> <li>- En la cuenta profesional se permite personalizar el enlace y Comprar respuestas.</li> </ul>	

de Generación resultados	<p>- <b>Información sobre respuestas.</b> Muestra cada nombre de encuestado. Para cada respuesta muestra un gráfico y una tabla. Se puede elegir el tipo de gráfico (barra horizontal, barra vertical, barras horizontales apiladas, barras verticales apiladas, circular, de anillos, de líneas y de áreas). La tabla de respuestas se muestra con porcentaje.</p> <p>- <b>Forma individual.</b> Permite visualizar el formulario por cada usuario-respuesta con posibilidad de imprimir cada uno.</p> <p>- Proporciona <b>tendencias</b> para cada respuesta.</p>
Tipos de exportaci	La exportación de datos sólo está permitida en la versión de paga.

Tabla 3. Herramienta SurveyMonkey (SurveyMonkey, 2017).

QuestionPro	
Descripción	Licencia Individual, Profesional, Corporativo (Académico). Individual limitado a 10 preguntas, 100 respuestas y soporte por correo electrónico. Profesional ilimitado de encuestas/preguntas, 1000 respuestas, soporte por correo electrónico. Corporativo ilimitado de encuestas y preguntas, respuestas ilimitadas, soporte electrónico y chat 24hrs/7, pantalla móvil optimizada, Skip logic, Preguntas y repuestas Piping, pregunta randomization, personalización del tema, exportación de datos e informes, protección global de contraseñas, recopilación de datos fuera de línea, guardar continuar, recordatorios de la encuesta de programación, tipos de preguntas avanzadas, encuestas multilingües, SPSS export&Text Analysis, segmentación de datos, integración de paneles, integración de API, soporte telefónico 24/7, multi-usuario, planificador de informes, análisis de tendencia.
Tipos de Formularios	<p>-Ofrece plantillas de satisfacción, opinión de clientes, productos, evaluación de servicios, educación académica.</p> <p>- Secciones en un mismo formulario.</p> <p>- Control de sesiones basados en respuestas,</p> <p>- Incluye imagen o imágenes como parte de una respuesta.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluye imagen como parte de una pregunta en texto enriquecido.</li> <li>- Personaliza el título.</li> <li>- Descripción del formulario.</li> <li>- Control de disponibilidad del formulario.</li> <li>- Recibir notificaciones por correo electrónico de respuestas nuevas.</li> <li>- Descargar respuestas (.csv, .xls)</li> <li>- Vista previa.</li> <li>- Configuración para barras de progreso, orden de preguntas aleatorio, mostrar enlace para enviar otra respuesta y mensaje de confirmación de respuesta recibida.</li> </ul>	
<p>Elementos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta Corta.</li> <li>- Párrafo.</li> <li>- Selección múltiple (seleccionar una, seleccionar varias, menú desplegable).</li> <li>- Casillas de verificación.</li> <li>- Caja de comentarios.</li> <li>- Información de contacto.</li> <li>- Lista desplegable.</li> <li>- Subir archivos con control de formatos de archivos.</li> <li>- Escala lineal.</li> <li>- Cuadrícula de varias opciones.</li> <li>- Cuadrícula de casillas de verificación.</li> <li>- Hoja de cálculo.</li> <li>- Matriz de lado a lado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video Rating.</li> <li>- VideoPulse</li> <li>- Heatmap.</li> <li>- Escalas de varios puntos.</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Captcha</li> <li>- Mapas.</li> <li>- Orden de rango.</li> <li>- Suma constante.</li> <li>- Arrastrar y soltar.</li> <li>- Enviar a redes sociales.</li> <li>- Barra de desplazamiento de texto.</li> <li>- Númerico deslizante.</li> <li>- Pulgares hacia arriba/abajo.</li> <li>- Cara sonriente-puntuación.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fecha (calendario).</li> <li>- Hora.</li> <li>- Imagen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación por estrellas.</li> <li>- Encabezado de la sección.</li> <li>- Sección Sub-Rubro.</li> </ul>
Formas de envío	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correo electrónico</li> <li>- Compartir el enlace largo o corto</li> <li>- Insertar HTML</li> <li>- A través de Google+</li> </ul>	
de Generación resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tablero.</b> Gráfico en forma de tabla, estadística de los participantes, infográfico.</li> <li>- <b>Avanzado.</b> Tabla cruzada, segmentación de datos, comparación de encuestas, análisis de tendencias, <i>trend dashboard</i>, análisis de correlación, ponderación/equilibrio, análisis de conjunto, análisis de diferencias máximas.</li> </ul>	
Típos de exportación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exportación de datos sin procesar: Crea hoja de cálculo y descargar como microsoft Excel (xls) y valores separados por comas (.csv).</li> <li>- Tabla &amp; Exportación del análisis: Crea hoja de cálculo y descargar como Excel (xls), Powerpoint (ppt y pptx), Word (doc).</li> <li>- Estadísticos: SPSS</li> <li>- SQL: Data file</li> <li>- XML</li> </ul>	

Tabla 4. Herramienta QuestionPro (QuestionPro, 2017).

### Resultados del trabajo en las herramientas

Para poder realizar las pruebas en las herramientas descritas en las tablas 4, 5 y 6, se preparó un formulario manual que incluye una pregunta textual, pregunta con imagen, incorporación y reproducción de video (tomado de [www.youtube.com/watch?v=pv83SqvG53I](http://www.youtube.com/watch?v=pv83SqvG53I)). Las respuestas consideradas para el

formulario son de tipo: a) escritura libre, b) lista desplegable, c) respuesta de selección múltiple, d) casillas de verificación y e) subir archivos. Se han preparado 3 figuras (1, 2 y 3) en donde se muestran algunas partes de cómo se visualizaron en el navegador cada una de las preguntas realizadas en las herramientas seleccionadas, y de cómo muestra la representación gráfica y resultados de los formularios resueltos. Cabe mencionar que en las tres pruebas del formulario digital se compartieron vía enlace *web*.

**Google Drive-Formularios.** Presenta una forma fácil e intuitiva para desarrollar el formulario. La validación de respuesta permite asegurar que los datos sean acordes a la información que se espera. Las distintas formas en que se comparte el formulario facilita la recepción de respuesta. Es importante resaltar que el resumen de respuestas que presenta, es bastante claro y satisfactorio para la interpretación de los datos. La ausencia de plantillas es notorio, pero no limita la creación del formulario. La Figura 1, muestra dos imágenes preparadas para presentar el resultado de la elaboración de las preguntas utilizando la creación de formularios de *Google Drive-Formularios* (imagen a la izquierda), así como también la forma en que se visualizaron los resultados (imagen a la derecha).

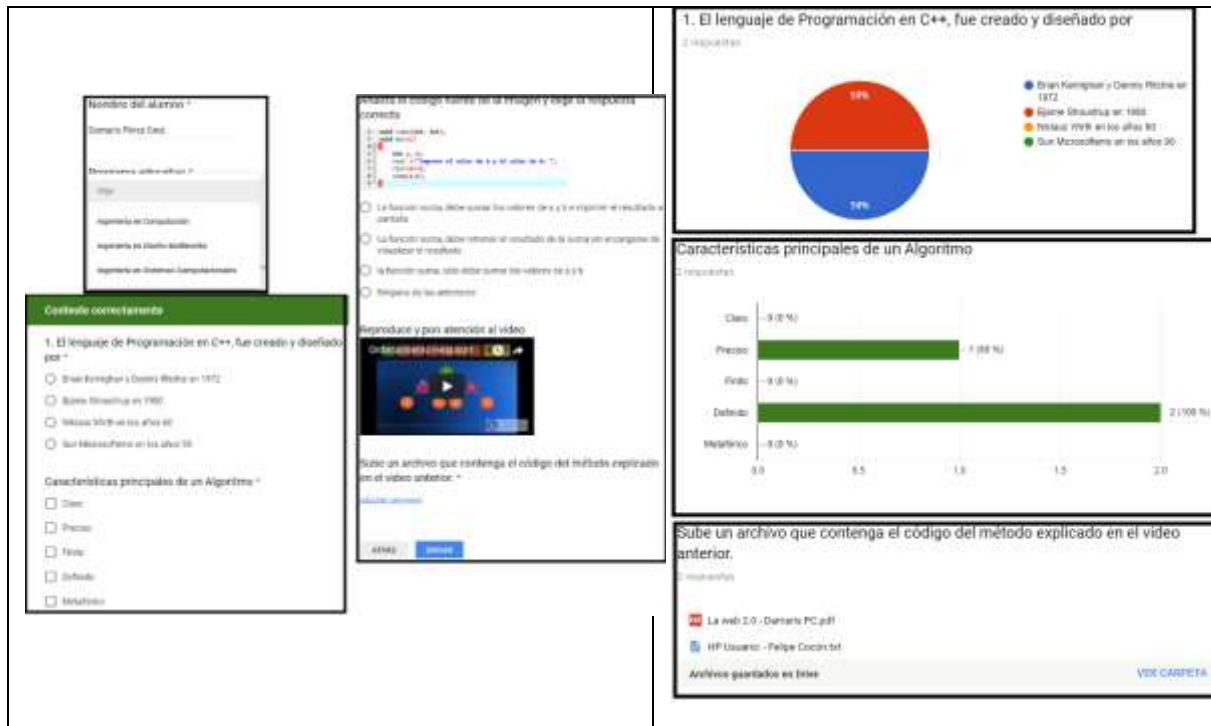


Figura 1. Formulario y respuestas en Google Drive-Formularios.

**SurveyMonkey.** Permite registro con cuenta nueva, cuenta de Gmail o cuenta de Facebook y para usuarios asociados el ámbito educativo proporciona facilidades en la recepción de respuestas. Las plantillas que ofrece son de gran utilidad y las preguntas se pueden incrustar en un formulario de diseño propio. La incorporación de imágenes y videos a una pregunta es de gran apoyo visual, las cuales deben incorporar por lo menos una respuesta. Las respuestas pueden con ser obligatorias. El formulario puede ver en vista previa para un mejor diseño. Las preguntas del formulario se pueden configurar para que se resuelvan una a la vez o se habiliten todas. En la cuenta gratuita no permite cargar archivos por los usuarios-alumnos como respuesta (contratar plan).

Para el procesamiento de los datos: no permite contestar dos veces el formulario. La personalización del tipo de gráfico es muy funcional para una mejor visualización de resultados ya que permite elegir el tipo de gráfico, colores y etiquetas. La exportación de datos no está disponible en la versión gratuita. En la Figura 2 se muestra el resultado de la elaboración de las preguntas con creación



de formularios de *SurveyMonkey* (imagen a la izquierda), así como también la forma en que se visualizaron los resultados (imagen a la derecha).

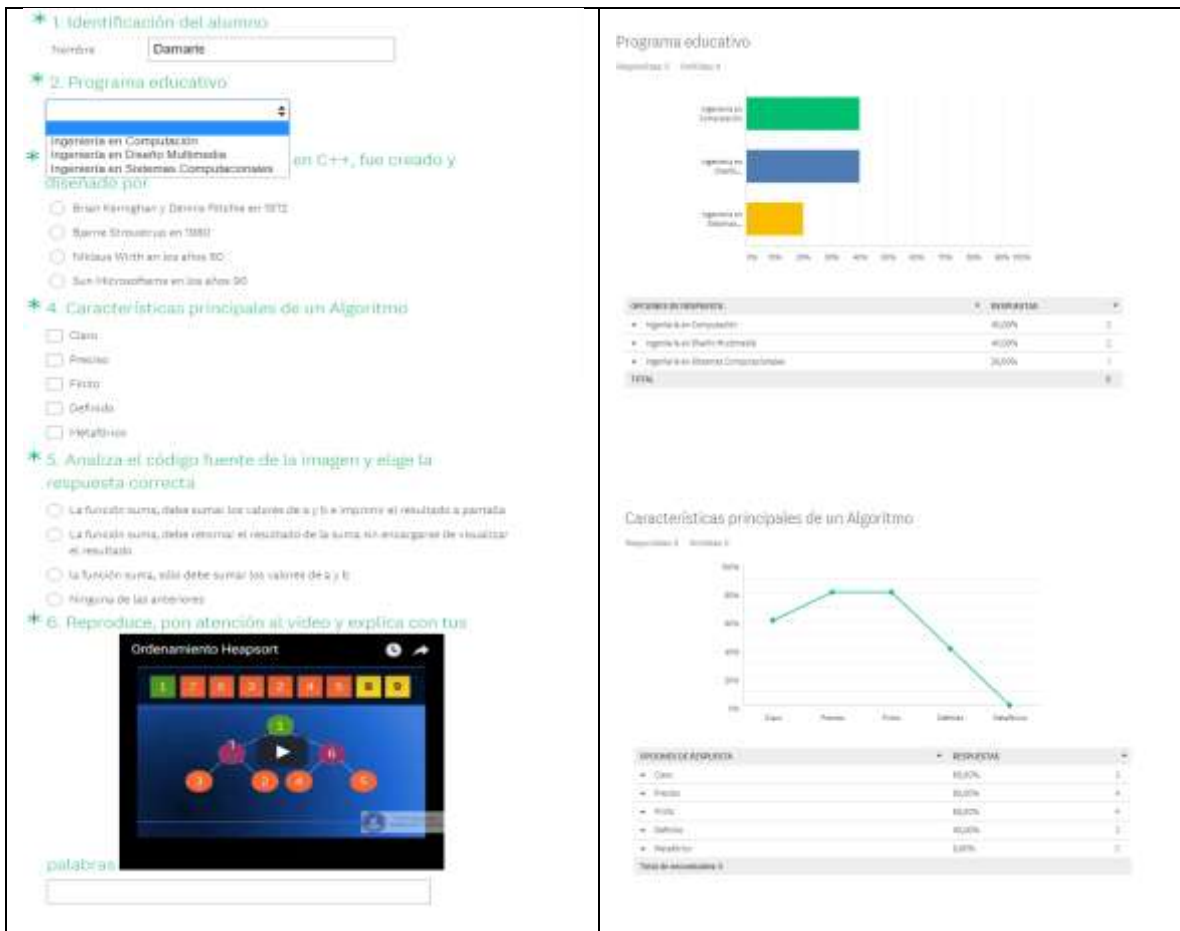


Figura 2. Formulario en SurveyMonkey.

**QuestionPro.** Se elaboró el ejemplo de formulario idéntico a los que se probaron anteriormente. En el desarrollo de la encuesta, se puede mencionar que utiliza una gamma de elementos básicos y avanzados utilizados en un cuestionario, estos elementos están basado en texto enriquecido. Asimismo, se puede resaltar que en la edición gratuita se limita a diez preguntas y cien respuestas. Sin embargo, se puede resaltar en el envío por email de la encuesta que contiene un historial de distribución de la encuesta. En los informes, se muestra un resumen del cuestionario: vistos, empezado, completo, tasa de encuestas completas, abandonos y promedio del tiempo para completar, asimismo, se muestra

gráficamente el mapa de distribución de la respuesta. La gráfica de pastel es uno de los informes básicos que se muestra junto con la tabla de respuesta porcentual. En la Figura 3 se muestra el resultado de la elaboración de las preguntas con creación de formularios de *QuestionPro* (imagen a la izquierda), así como también la forma en que se visualizaron los resultados (imagen a la derecha).

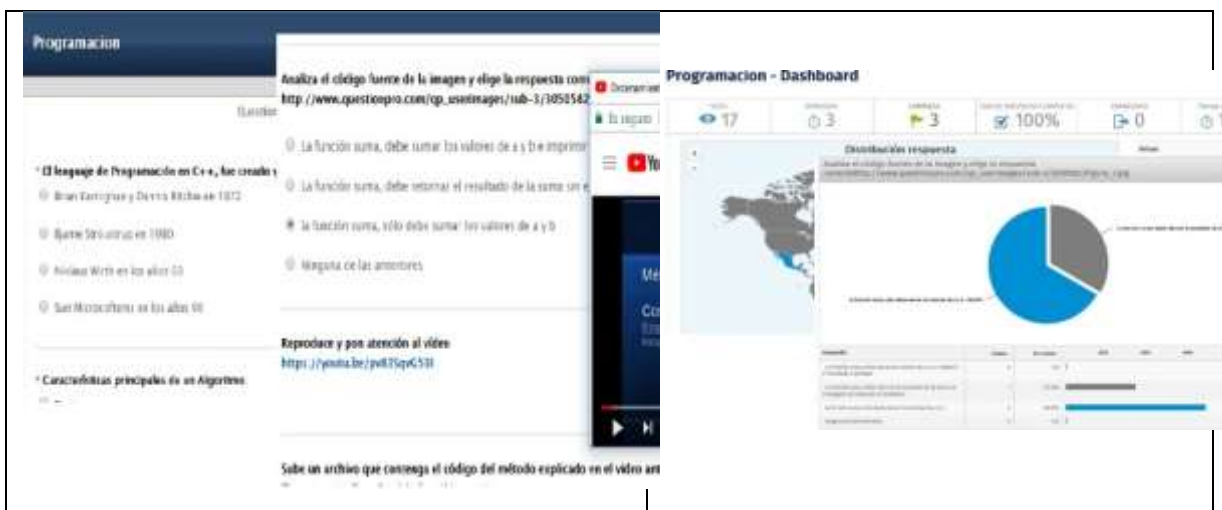


Figura 3. Formulario en QuestionPro.

## CONCLUSIONES.

Se puede concluir que existe una gran diversidad de herramientas *on-line*, y la elección y uso dependerá de las necesidades del docente, así como de las facilidades que otorgue la institución donde se labora. En el caso de la Universidad Autónoma del Carmen UNACAR se cuenta con convenios educativos para emplear herramientas tecnológicas a fin de facilitar el quehacer docente.

En un marco docente, las herramientas para el diseño de formularios facilitan las formas en que se comparte información, la recolección de datos, el procesamiento de los datos y la generación de informes. De igual forma, optimizan el tiempo de respuesta de los usuarios (alumnos), tiempo de procesamiento de resultados (maestros) y la graficación de los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA

Marcelo, C.; Yot, C. y Mayor, C.: "Enseñar con tecnologías digitales en la Universidad", en Revista Científica de Educomunicación-Comunicar, pp. 117-124. Huelva, España 2015. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15839609012>.

Marcos, L.; Támez, R.; Lozano, A. "Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación Comunicar", Revista Comunicar, pp. 93-100 Grupo Comunicar Huelva, España, 2009. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15812486011>.

Area, M: "Las redes sociales en internet como espacios para la formación del profesorado", en Revista Razón y Palabra. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2008. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520798005>.

Google, 2017. <https://www.google.com/drive/>

SurveyMonkey, 2017. <https://es.surveymonkey.com/>

QuestionPro, 2017. <https://www.questionpro.com/es/>

## Implementación De Pruebas Psicológicas De Educación Y Aprendizaje En Una Aplicación Web

*Morales Mateos Erika Yunuen  
López Garrido María Arely  
Sánchez Falconi Irene*

### RESUMEN

**E**n este trabajo se propuso desarrollar una aplicación web que automatice las pruebas psicológicas sobre educación y aprendizaje que son aplicadas a alumnos de una Institución de Educación Media Superior (IEMS). En esta aplicación web se integran las pruebas de inteligencias múltiples y de Rosenberg. Para cada una de las pruebas se registran las respuestas, las cuales son guardadas y adicionalmente se obtiene una visualización grafica de los resultados, de esta manera se logra una mayor eficiencia en la aplicación y obtención de los resultados de las pruebas. El objetivo de este desarrollo web es obtener resultados que apoyen la toma de decisiones en la IEMS. Para la construcción de esta aplicación se empleó la metodología RUP, el software de desarrollo Jpgraph y el lenguaje de programación PHP.

**Palabras Clave:** *Aplicación web, RUP, Psicología, Inteligencias Múltiples, Autoconcepto*

### INTRODUCCIÓN

Hoy en día es una necesidad agilizar los diferentes procesos que se llevan a cabo en las Instituciones de Educación Media Superior (IEMS), esta necesidad se ha cubierto en gran medida con el uso de las Tecnología de la Información. En las IEMS, se encuentran implementados sistemas automatizados en diferentes áreas al servicio de los estudiantes, entre ellas encontramos control escolar, sistemas para control de bibliotecas, sistemas para el control de laboratorios, entre otros; también se cuenta con otro tipo de servicios como páginas web y redes sociales, donde se da a conocer información en general de las IEMS. Aún existen áreas donde no es común automatizar la información, un ejemplo de ello son las áreas de psicología, en estas áreas se maneja información de pruebas y encuestas, en apoyo a los estudiantes. Por lo que se propuso el desarrollo de una aplicación web para facilitar la aplicación y obtención de resultados de pruebas de educación y aprendizaje para una IEMS del sur de México.

El desarrollo de esta aplicación web servirá de apoyo al área de psicología de la IEMS para la que fue planteado, la aplicación genera automáticamente los resultados de las pruebas psicológicas Inteligencias Múltiples y Rosenberg, las cuales han sido seleccionadas por los responsables del área de psicología, y sus resultados ayudaran a la toma de decisiones en los procesos de esta área.

### **Aplicación web**

Para el desarrollo de este proyecto se consideró el formato de aplicación web, dadas las consideraciones técnicas y ventajas que ofrecen. En la Ingeniería de software se denomina aplicación web a las aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Es un software que se codifica en un lenguaje de programación soportado por los navegadores web, que es donde se visualiza la ejecución. Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a varios usuarios (Ecured,2017). Entre las ventajas de las aplicaciones web se encuentran: compatibilidad multiplataforma, la fácil actualización, acceso inmediato y desde cualquier lugar, menos requerimientos de hardware, menos errores, entre otras.

### **Pruebas Implementadas**

Las pruebas implementadas en esta aplicación web fueron proporcionadas por los especialistas del área de la IEMS, quienes determinaron de un grupo de pruebas cuales serían las pruebas implementadas en esta entrega de proyecto. Estas pruebas son la de Inteligencias Múltiples y Rosenberg, ambas contienen elementos que fueron considerados de interés, pues una de ellas se refiere a la capacidad, en este caso que tienen los estudiantes, de resolver problemas que se presentan diariamente con base en experiencias y educación, la segunda prueba se refiere al autoconcepto que presentan los estudiantes de sí mismos, a continuación se describen:

- Prueba de inteligencias múltiples:

Según Howard Gardner, la inteligencia es la capacidad que se tiene para resolver problemas cotidianos o para ofrecer servicios dentro del propio ámbito cultural, es una destreza que, en parte, viene marcada genéticamente, pero que a su vez se puede desarrollar. Las capacidades se pueden potenciar de una manera o de otra dependiendo del medio ambiente, experiencias, la educación recibida, etc. Esta teoría indica que existen varias capacidades mentales (Guerra, 2017): inteligencia lingüística, inteligencia lógico – matemática, inteligencia visual – espacial,

inteligencia kinestésica o corporal-cinética, inteligencia musical, inteligencia interpersonal inteligencia intrapersonal e inteligencia naturalista

Las personas cuentan en diferente grado con cada una de estas inteligencias, la manera en que las combinan generan múltiples formas individualizadas del comportamiento inteligente.

- Prueba de Rosenberg:

El autoconcepto es la imagen que se tiene cada persona de sí mismo y el valor que se otorgan, este integra valoraciones de todos los parámetros que son importantes para las personas, como la apariencia física, nuestras capacidades sociales, intelectuales, entre otras. Esta imagen personal no es estática a lo largo de la vida, pues se va desarrollando y cambiando según nuestras interacciones sociales, acontecimientos vitales y factores cognitivos diversos (Guerra, 2017).

## METODOLOGÍA

El enfoque metodológico para la realización de este proyecto es el cualitativo, ya que se utilizó la recolección de datos sin medición numérica, se hicieron registros descriptivos de las observaciones y las entrevistas, con la finalidad de concentrar los requerimientos para el desarrollo de la aplicación web. La aplicación de entrevistas se llevó a cabo con los especialistas del área de psicología y las autoridades de la IEMS.

Para la construcción de la aplicación web se empleó la metodología de desarrollo de software Proceso Racional Unificado (RUP, Rational Unified Process), la cual se adapta a las necesidades de desarrollo de este software, pues se centrar en la definición detallada de los procesos y tareas a realizar, herramientas a utilizar, y organizar de manera adecuada la documentación (Carrillo, Pérez y Rodríguez, 2014). RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en los distintas actividades. A continuación se detallan estas fases:

- Inicio. En esta fase se analizó la forma en la cual se organizarían las pruebas que integran la aplicación web.
- Elaboración. En esta fase se diseñó la estructura que presentaría la aplicación web.

- **Construcción.** En esta fase se realizó el desarrollo web empleando distintas herramientas para construcción de software, como el lenguaje de programación, manejador de base de datos, servidor y herramienta de traficación.
- **Transición.** En la fase de transición se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios, para ello se realizaron las pruebas: unitarias, integración, interfaz de usuario y de usabilidad.

### III. Aplicación web de pruebas de educación y aprendizaje

Se optó por desarrollar una aplicación web que sirva como una herramienta que apoye a la generación automatizada de resultados en la aplicación de las pruebas de educación y de aprendizaje. Esta herramienta es de fácil uso, la cual se encuentra integrada de las pruebas psicológicas de inteligencias múltiples y de Rosenberg, en un formato de cuestionario donde los alumnos únicamente tienen que seleccionar las respuestas, por otro lado los resultados se presentan en un formato grafico para que sean interpretados por los especialistas del área y con esta información se contribuya en la toma de decisiones sobre las acciones a tomar en la institución.

#### Funcionamiento del modelo

Se creó una estructura a través de la cual se organizaron las pruebas de educación y de aprendizaje. En el diagrama de casos de uso de la Figura 1 se muestra la totalidad de las funciones por módulo para el alumnado y el administrador, acceder al sistema, registro, acceso a las pruebas y consulta de los resultados.

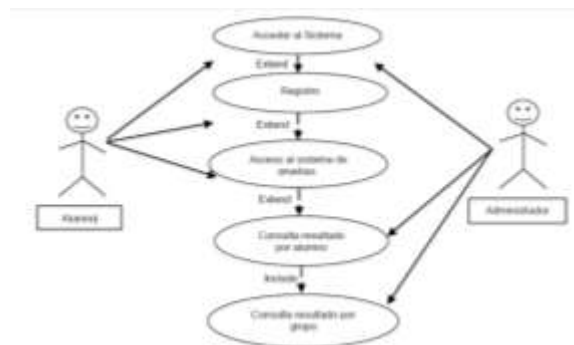


Fig. 1. Diagrama general de interacción de la aplicación web.

En el diagrama de navegación se muestra de manera gráfica la funcionalidad del sistema, como alumno y administrador, se observan cada uno de los módulos correspondientes. Los alumnos son quienes se registran, acceden a las pruebas y registran sus respuestas. Los administradores son quienes tienen acceso a la activación de las pruebas, así como a la consulta de los resultados de estas pruebas.



Fig. 2. Diagrama de navegación de la aplicación web.

### Consideraciones tecnológicas

La aplicación web se desarrolló con varias herramientas de desarrollo de software. El lenguaje de programación PHP (PHP, 2017) fue utilizado para crear la aplicación web. Jpgrap (Jpgraph, 2017) es una herramienta que se utilizó para extraer la información contenida en la base de datos y la graficar de acuerdo a los parámetros requeridos. MySql (MySql, 2017) que se empleó el manejo de la base de datos y la herramienta Xampp como el servidor de la aplicación web.

### Entorno integrado de funcionalidades de la aplicación web

La aplicación web se visualiza en un navegador web y se encuentra integrada por las opciones registro, acceder y administrador. En la Figura 3 se visualizan los



campos que deben de rellenar los alumnos para su registro en el sistema y así posteriormente poder contestar las pruebas de manera satisfactoria.

Fig. 3. Registro de Alumnos.

En Figura 4 se visualiza la interfaz para que los alumnos tengan acceso al sistema. Los datos requeridos de los alumnos son su matrícula y contraseña.

Fig. 4. Acceso a Pruebas.

En la Figura 5 se observa uno de los resultados de la prueba de inteligencias múltiples, esto de forma gráfica, estos resultados serán interpretados por los especialistas del área en psicología de la IEMS.



Fig. 5. Resultados de Pruebas Psicológicas.

## Pruebas

Las pruebas son una actividad en la cual un sistema o componente es ejecutado bajo unas condiciones o requerimientos específicos, los resultados son observados y registrados, y una evaluación es hecha de algún aspecto del sistema o componente (Rueda, Pimiento, y Gómez, 2008). Entre las pruebas aplicadas a la aplicación web se encuentran las unitarias y del sistema. El objetivo de pruebas unitarias es verificar la funcionalidad y estructura de cada componente individualmente del sistema una vez que ha sido codificado (Rueda, Pimiento, y Gómez, 2008). Se aplicó este tipo de prueba a las opciones con las que cuenta la aplicación web, el registro, acceso y guardado de los datos, y finalmente se concluyó que se ejecutan correctamente.

Con las pruebas de sistema se buscan diferencias entre la solución desarrollada y los requerimientos, enfocándose en la identificación de los errores que se puedan generar entre la especificación funcional y el diseño del sistema (Rueda, Pimiento, y Gómez, 2008). Como resultado se observó que la aplicación web incluye las opciones planteadas en los requerimientos, una estructura y funcionalidad adecuada, revisada por el personal de la Institución para la que fue desarrollada. Así mismo de probo e acceso desde los navegadores comunes entre la comunidad estudiantil los cuales son Google Chrome, Internet Explorer y Firefox, observándose resultados satisfactorios en el despliegue de las distintas opciones implementadas.

## CONCLUSIONES

El desarrollo de este proyecto se espera contribuya a la toma de decisiones en la IEMS para la que fue desarrollado. El objetivo de este trabajo fue desarrollar una aplicación web que cuente con un conjunto de opciones integrales referentes a la aplicación y obtención de resultados de dos tipos de pruebas educativas y de aprendizaje. Las opciones permiten contestar las pruebas psicológicas, guardar estos resultados y graficar a partir de ellos, para obtener los resultados de una forma eficiente. El proyecto aún se encuentra en prototipo y se continúa mejorando de acuerdo a las sugerencias realizadas por los especialistas en el área de psicología de la IEMS.

Entre las mejoras que se consideran para el desarrollo de trabajos futuros en la aplicación web es que se puedan incluir elementos para facilitar la accesibilidad a personas con capacidades diferentes, estas pueden ser grabaciones de audio, videos realizados por medio de señas, mímicas, entre otros. Así como la integración de otros tipos de pruebas, cuyos resultados sean de utilidad y permitan conocer mejor a los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Booch, G., González, J.: ¿Qué es UML? El Lenguaje de Modelado Unificado. Disponible en: <http://www.docirs.com/uml.htm>. Visitado el 18 de Enero de 2016.

Carrillo, I., Pérez G., Rodríguez A.: Metodología de Desarrollo del Software. Disponible en: [http://www.academia.edu/8187104/metodologia\\_de\\_desarrollo](http://www.academia.edu/8187104/metodologia_de_desarrollo). Visitado el 1 de Diciembre de 2016.

Ecured: Aplicación web. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n\\_web](https://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n_web). Visitado el 20 de marzo de 2017.

Guerri, M: «Test de inteligencias múltiples», Psicoactiva. Disponible en: <https://www.psicoactiva.com/tests/inteligencias-multiples/test-inteligencias-multiples.htm>. Visitado el 10 de febrero de 2017.

Jpgraph: Features of JpGraph. Disponible en: <http://jpgraph.net/>. Visitado el 15 de febrero de 2017.

MySql. MySQL Enterprise Edition. Disponible en: <https://www.mysql.com/>. Visitado el 10 de enero de 2017.

PHP: Manual de PHP. Disponible en: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>. Visitado el 10 de enero de 2017.

Rueda, A., Pimiento, J. y Gómez, M.: Plan de pruebas detallado. Ministerio de comunicaciones. República de Colombia. 2008.

## La Info-Tecnología En La Educación Superior

Rodríguez Pérez Alexy  
García Gutiérrez Alberto  
Rodríguez Domínguez María del Carmen

### RESUMEN

La Educación Superior tiene el encargo de consolidar los conocimientos info-tecnológicos, responsabilidad que recae sobre el docente universitario actual, que debe nutrirse de un conjunto de conocimientos que le permitan desempeñarse en esta labor; para lo que debe tenerse como punto de partida, un referente pedagógico que viabilice el desarrollo de un pensamiento creador y no se despersonalice el proceso educativo. Razón por la que se pretende socializar un acercamiento a la info-tecnología y la info-pedagogía, así como su necesidad en la Educación Superior.

**Palabras clave:** *Proceso Educativo, Tecnología de Información Comunicaciones, Info-tecnología, Info-pedagogía.*

### INTRODUCCIÓN

La Revolución Educativa, ha propiciado en los sistemas educativos la evolución de las tecnologías de la información. De hecho, las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) han sido un factor determinante en el fortalecimiento de sus capacidades para enfrentar los problemas que surgen de la complejidad del mundo actual. Las TICs contribuyen al desarrollo de los procesos en la Educación Superior, entre ellos se destaca el investigativo donde se convierten en instrumentos que permiten potenciar las investigaciones científicas y dar un salto tanto cuantitativo como cualitativo en esta educación.

Como tecnologías genéricas, las TICs son transversales a las instituciones sociales, a las percepciones y a los procesos de pensamiento, facilitan la adquisición y apropiación de conocimientos, ofreciendo tanto a docentes como a estudiantes oportunidades sin precedentes para fortalecer los sistemas educativos al potenciar el aprendizaje y el autoaprendizaje.

Sin embargo, es importante tomar en consideración el hecho de que la introducción de las TICs en el sistema educativo tiene impacto en dos grandes áreas: la gestión y eficiencia en la administración de la educación, por un lado, y por el otro, en el mejoramiento de su calidad, en particular, del proceso educativo.

### **Relación TIC – Info-tecnología – Infopedagogía**

Al analizar la relación entre TICs e información, es evidente que la primera no existiría sin la segunda, pero si esta información es conocimiento, quedan al descubierto las siguientes interrogantes ¿tecnologías para aprender o aprender con el uso de la tecnología? ¿Enseñar a utilizar las TICs para aprender?

La gestión de la información ocurre a través de diversas herramientas que los especialistas han denominado info-tecnología; pero preparar a los docentes para que utilicen la info-tecnología en el desarrollo del proceso educativo, es sin dudas un reto que se enfrenta en la actualidad, que ha traído consigo en este nivel educacional el surgimiento de la info-pedagogía, que surge con el desarrollo de las TICs y la Info-tecnología, dejando de ser esta última una disciplina de la bibliotecología o de la documentación para convertirse en un componente esencial de la cultura básica de los docentes y estudiantes universitarios (Piedrahita, 2003). Aunque se han realizado estudios sobre la info-pedagogía aún se requiere de orientaciones específicas para que sustenten una educación acorde a los nuevos avances de la ciencia y la tecnología y para ello se requiere que los docentes conozcan los recursos que tienen a su alcance tanto en Internet como en la propia institución en pos de que se brinde la verdadera utilidad en el proceso educativo.

## DESARROLLO

¿Por qué la necesidad de la preparación info-tecnológica y la info-pedagógica?

Atendiendo a lo anteriormente planteado, algunos docentes universitarios, principalmente los que se ocupan de las actividades de superación, buscan este cambio de enfoque con una vía interactiva, mientras una buena parte de ellos creen que constituye una carga más para su desempeño como docentes.

Para arribar a estas conclusiones se aplicaron diferentes técnicas: observación, encuestas, visitas a diferentes modalidades del postgrado. Se pudo constatar la necesidad del uso de la tecnología para lograr una mayor motivación, orientación, aprovechamiento, control y evaluación de los contenidos en un proceso signado por la autogestión del conocimiento. Además, los docentes mostraron poco conocimiento en la explotación de los medios, así como escasos métodos y procedimientos info-tecnológicos.

A partir de la experiencia adquirida en la práctica profesional, el autor constató insuficiencias, entre las que se pueden mencionar:

- Escasos conocimientos y habilidades para el trabajo con la plataforma educativa, para el acceso a revistas especializadas, la interacción en redes sociales, la búsqueda de artículos científicos, el uso de diferentes bases de datos, buscadores, meta buscadores y buscadores especializados.
- Limitaciones en los conocimientos teóricos y prácticos de los docentes universitarios en cómo utilizar la info-tecnología.
- Carencia de un conocimiento previo para la interacción con los medios.

Estas manifestaciones tienen su **causa** fundamental en la limitada preparación de los docentes universitarios, para la utilización de la info-tecnología, y la falta de precisión en la definición del concepto info-pedagogía, por lo que se pretende socializar un acercamiento a esta definición y su implicación en la Educación Superior.

## **Tendencias pedagógicas aportes en el uso de info-tecnología y la info-pedagogía**

A lo largo del tiempo, la Pedagogía ha estado influida por condiciones políticas, económicas, sociales y culturales, pero que de alguna manera, sus aplicaciones tienen que ser las correctas, con la mayor aproximación posible al conocimiento, para que el ser humano desarrolle su personalidad, espiritualidad y su individualidad.

De manera breve se mencionarán las esencialidades de cada tendencia pedagógica y sus características, para posteriormente analizar la relación que guardan con la info-pedagogía.

La **Pedagogía Tradicional** es en la que el alumno juega un rol pasivo, el maestro es la suma autoridad, se concede mucho énfasis a la memorización, no se profundiza en los conocimientos, la información dada al alumno es la base del discurso, existe un desfasamiento de la teoría con la práctica (casi nula), dándose un déficit en aspectos de análisis y razonamiento. La retención de la información se alcanza sobre la base de la repetición mecánica, de manera esquemática y enciclopedista.

La **Escuela Nueva** dirige a los alumnos más hacia las acciones prácticas concretas, donde hay una crítica profunda hacia los procesos autoritarios de la pedagogía tradicional y en forma general con todo lo estipulado en ella. En esta escuela hay que “aprender de todo” y tiene al mismo tiempo un carácter funcional y social.

El **Sistema de Instrucción Personalizada** centra su objetivo en incrementar la eficiencia del proceso enseñanza-aprendizaje sobre la base de la flexibilidad de los contenidos curriculares.

En esta tendencia el aspecto psicológico es de suma importancia en la planificación y organización del proceso docente-alumno, asignándole a éste último un papel activo, donde los contenidos se hacen llegar a él con procedimientos y métodos más idóneos para convertirlo en un sujeto



individualizado con autocontrol, pero sin desconocer a los principios reactivos de la dialéctica, entre el individuo y el grupo del cual es parte y se mueve en tiempo y espacio.

**Pedagogía autogestionaria**, el docente deja su papel directivo y está a disposición del alumno para que este alcance sus objetivos, es un animador, creador de situaciones problemáticas, al tiempo que estimula y muestra posibles soluciones, para alcanzar niveles cuali-cuantitativos superiores a nivel escolar.

**Enfoque personalista en la Psicología en la Pedagogía no Directiva** promueve y posibilita un incremento del grado de rendimiento del proceso enseñanza-aprendizaje, cuando el ser humano es capaz de comprenderse, de solucionar su problemática existencial del modo que le permita lograr el grado de satisfacción y la eficacia necesarios para sostener su funcionamiento autogenerativo en relación con los cambios de su entorno y que él necesariamente está obligado a enfrentar.

**La Pedagogía liberadora** hace una convocatoria a la búsqueda, mediante la reflexión, del cambio en las relaciones que deben establecerse, de forma lógica, entre el individuo, la naturaleza y la sociedad. Menciona que la educación es para liberar a la persona, sin uniformarla y, mucho menos someterla, a través de los sistemas oficiales, da un papel primordial a la concientización para poder transformar las condiciones sociales existentes y del propio individuo hacia su mejoramiento y perfeccionamiento.

**La perspectiva cognoscitiva** toma al conocimiento como el resultado y la consecuencia de la búsqueda, consciente y consecuente, que unida a la acción real del sujeto sobre su entorno le permiten su reflejo en lo interno.

**La Pedagogía Operatoria** subraya el carácter activo que tiene el sujeto en la obtención y apropiación del conocimiento de la realidad, enfatiza en que todos los procedimientos deben estar dirigidos a propiciar las condiciones para que el individuo construya por sí mismo su reflejo del mundo. Aquí el conocimiento es una construcción que realiza el individuo mediante su actividad de enfrentamiento

con el medio, resultando el mismo más o menos comprensible para el sujeto en función de los instrumentos intelectuales que ya este posea con anterioridad.

**El modelo de investigación para la acción**, el investigador y el investigado, se apropian de los objetivos en un plano de interacción sujeto-objeto, llegándose así a conocer, para transformarse como seres humanos en su realidad concreta, en busca de metas mayores y más deseables de desarrollo, pasando por cuatro etapas principales: la problematizadora, de concientización, de dinamización y la de socialización, adecuadamente articuladas en correspondencia con la naturaleza del fenómeno estudiado.

**La teoría crítica de la enseñanza**, se someten a crítica todas las consideraciones que estén relacionadas con el proceso de enseñanza, rescatando las favorables y rechazando las que interfieren en dicho proceso.

**Tecnología Educativa** deviene o resulta, en su esencia, una consecuencia de la fijación de secuencias de estímulos o señales portadoras de información provenientes del entorno donde el sujeto que aprende se encuentra, así como las respuestas asociadas o conectadas con tales repertorios. Aboga por un esquema estímulo-respuesta, donde el aprendizaje se realiza mediante el proceso de ensayo-error, caracterizado por el hecho de que el sujeto genera conductas más o menos diferentes hasta que alcanza la más adecuada, la que sirve para fijar la conexión entre el estímulo proveniente del medio, y la respuesta en cuestión. Intervienen de manera decisiva la “televisión”, el cine, los retroproyectors, las computadoras, materiales de programación que favorecen la comunicación humana, para condicionar y determinar, en su conjunto, los medios humanos y materiales para alcanzar una educación eficaz.

Esta tendencia pedagógica, ha sido ampliamente difundida en América Latina a través de la influencia del sistema norteamericano de enseñanza. Sus seguidores le reconocen las ventajas de la constante activación de los alumnos, la individualización del aprendizaje, la comprobación directa y corrección de los resultados instructivos. Sin dudas, la masividad de la enseñanza y la educación a

distancia encuentran en la enseñanza programada una satisfacción de sus requerimientos. La relación alumno – profesor prácticamente no existe; el profesor elabora el programa y el alumno se autoinstruye, a su ritmo, despersonalizándose el proceso docente, eliminándose su influencia educativo – formativa.

El enfoque Histórico-cultural, posee amplias perspectivas de aplicación en todos los tipos de sociedad. Se centra en el desarrollo de todos sus miembros mediante la inserción social, se enfoca en el desarrollo integral de su personalidad, vinculados con su propia actividad de producción y transformación de la realidad objetiva interactuando de manera armónica para su propio beneficio y bienestar colectivo.

Esta tendencia es la que se asume por ajustarse al modelo educativo cubano, donde cada estudiante tiene las mismas oportunidades de formación. Desde la perspectiva de los autores del artículo la info-pedagogía puede sustentarse en este tipo de enfoque. Se toman en cuenta los diferentes procesos de la institución, las cualidades y valores de los estudiantes y de los docentes y demás agentes de influencia educativa. Bajo estas premisas ha de desarrollarse el pensamiento teórico y creador del estudiante.

### **¿Qué es la info-tecnología y la info-pedagogía?**

El hombre como ser biosicosocial, ubicado en tiempo y espacio, mediante el proceso de aprendizaje ha logrado a través de la historia educarse y capacitarse, ha empleado el conocimiento científico para poder comprender mejor su entorno tanto natural como social en el que se ha desarrollado, valiéndose de la ciencia denominada “pedagogía”, que le ha permitido descubrir, apropiarse cognoscitivamente y aplicar de forma propicia las leyes y regularidades que se involucran en todos los procesos de aprendizaje y que vinculan a sus elementos: maestro, aprendiz y contenidos, para que el educando logre alcanzar de manera eficiente y eficaz el máximo rendimiento posible.

En el proceso educativo, objeto de estudio de la Pedagogía, las tecnologías (TIC) han generado un acelerado desarrollo, producto de la facilidad con que se

gestiona la información y su implicación en la generación de nuevos conocimientos. Es evidente su uso en un sinnúmero de campos y de propósitos, relacionados con otros procesos que también tienen implicación en la educación en su sentido más amplio.

En la actualidad, donde la globalización es un fenómeno acelerado se hace necesario poseer conocimientos info-tecnológico para gestionar y adquirir la información necesaria que se mueve en la gran red de redes y la Educación Superior debe ser abanderada en la preparación de sus recursos humanos y materiales, por el papel que juega en la transformación de la sociedad. En tal sentido surge el cuestionamiento ¿Qué es la info-pedagogía y cuál será su relación con la Educación Superior desde el enfoque antes asumido?

En tal sentido Lee Tenorio y Torricella Morales manifiestan que “la Info-pedagogía o Pedagogía Informacional es un cambio de modelo mental para enseñar a aprender en la Sociedad de la Información y el Conocimiento” (Torricella, R., Lee, F., 2008).

Por otra parte Mario Lanza expresa que “la Info-pedagogía es la integración de las tecnologías de la información y comunicación con el currículo, mediante la aplicación de modelos pedagógicos apropiados en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Lanza, 2004)

Mientras que Fabián Jaramillo plantea que “la info-pedagogía es un enfoque que posibilita integrar al proceso pedagógico, las nuevas tecnologías de información y las comunicaciones (NTIC), y especialmente la informática, con sentido humano, social y pedagógico, para aportar al mejoramiento de la calidad de los aprendizajes, a través de un currículo integrado por proyectos” (Jaramillo, 2005)

Los autores antes mencionados coinciden en sus definiciones en la relación de la info- pedagogía con el aprendizaje y abordan en ellas elementos significativos a tener en cuenta como: “...un cambio de modelo mental para enseñar a aprender”, “integración... con el currículo” y por último y no menos importante “...posibilita integrar al proceso pedagógico, las tecnologías de información y comunicación (TICs)”. Se considera que esta integración es vital, pero no precisamente de las

TICs y el proceso pedagógico, sino de la info-tecnología con la Pedagogía como ciencia que se dedica a estudiar el proceso educativo institucionalizado.

Con el propósito de esclarecer las diferencias y similitudes entre estos, se presentan a continuación elementos que definen ambos conceptos: tecnologías de la información y las comunicaciones, info-tecnología e info-pedagogía.

En su tesis de doctorado, Barrueco Gallardo, sustenta que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), son asumidas como el conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de la información (Barrueco, 2009).

Mientras que la Info-tecnología es definida por Fumero, A., Roca, G., Sáez-Vacas, F., 2007 como una cultura de trabajo, basada en un grupo de modernas herramientas informáticas para la navegación, la búsqueda, la revisión y el procesamiento de la información en formato digital. Esta cultura de trabajo está muy diseminada entre los docentes universitarios, dado por el aumento del uso de información en soporte digital.

Es por ello que la info-pedagogía debe considerarse asociada a un proceso en el cual intervienen la pedagogía y la info-tecnología, coincidentes en el proceso educativo, entendido este último como "el sistema de interacciones del educando con la realidad - fundamentalmente con las demás personas - organizadas en etapas y fases interdependientes constitutivas de una estrategia de la escuela u otra institución educativa que incluye el concurso de la familia y la comunidad y que se estructura - sobre el fundamento de la teoría pedagógica - conforme a las necesidades sociales y contextuales derivadas estas en objetivos y contenidos precisos, concretados en una dinámica de base científica, flexible y creadora, dirigida por pedagogos para alcanzar como resultado la educación, la cual conduce al desarrollo de la personalidad". (Pla, et al, 2012)

A pesar de las aproximaciones a la definición del concepto info-pedagogía aún debe continuarse su profundización en cuanto a qué es la infopedagogía ¿es una rama de la pedagogía o una ciencia emergente? ¿Cuál es su objeto de estudio y su sistema categorial?

En la Educación Superior ocurre un proceso educativo en el que intervienen componentes personales y personalizados, donde es una exigencia el uso de la información y las TICs para la autogestión del conocimiento y el desarrollo personal y profesional de los participantes, en función de potenciar un aprendizaje óptimo. Es por ello que los docentes deben estar preparados para conducir un proceso signado por el uso de estas herramientas para facilitar el aprendizaje, pero desde una concepción eminentemente humanizadora, en que ocurra un proceso de socialización e individualización, que potencie la relación cara a cara de los implicados.

## CONCLUSIONES

En la literatura científica y en la práctica pedagógica el término info-pedagogía es relativamente reciente y no abundan elementos suficientes para su definición teniendo en cuenta la relación información- tecnologías – pedagogía.

La Educación Superior afronta grandes retos con el empleo de las TICs por las exigencias que impone el desarrollo acelerado de las ciencias y las tecnologías, el compromiso social y la necesidad de que el docente universitario sume al proceso las bondades info-tecnológicas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Fumero, A., Roca, G., Sáez-Vacas, F. Web 2.0. Fundación Orange, España, 2007.
- Barrueco, L. E. Metodología para el proceso de elaboración de Software Educativo en los Institutos Superiores Pedagógicos. Instituto Superior Pedagógico José Martí Pérez, Granma, 2009.
- Piedrahita, F. Un modelo para integrar TIC en el currículo. EDUTEKA, (16), 2003.
- Torricella, R., Lee, F. Infotecnología: la cultura informacional para el trabajo en la Web. Editorial Universitaria, La Habana, 2008.

Pla, R. et al. Una concepción de la pedagogía como ciencia. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2012.

Lanza, M. Infopedagogía e Informática Educativa. Editorial Secretaría de Educación, República de Honduras, 2004.

Jaramillo, F. Infopedagogía. Editorial Universidad Libre de Bruselas, Quito, 2005.

## La Transversalidad Educativa En El Reportaje Audiovisual

*Canales Abarca Adriana  
Morales Hernández Jerónimo  
Ricardez Espinosa Ana Patricia*

### RESUMEN

El plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación de la Universidad Veracruzana, tiene 10 años sin actualizarse. A partir de Diciembre del 2016, iniciaron los trabajos a través de una comisión y con los integrantes de las academias, el nuevo programa que responda a las necesidades sociales y del mercado laboral.

Ha sido determinante el estudio de mercado, así como la vinculación permanente con los egresados y empleadores, a través de la aplicación de técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa, para identificar como una necesidad emergente; la transversalidad de las tecnologías de la información en todas las Experiencias educativas del programa en comunicación.

Este análisis crítico lo hicieron algunos integrantes de la academia de periodismo, para actualizar los contenidos programáticos desde el área de iniciación a la disciplina al área terminal. Hasta antes del periodo escolar agosto 2016-enero 2017, las experiencias educativas relacionadas con los talleres de redacción periodística, solo hacían referencia al periodismo impreso, actualmente el campo profesional, exige nuevas narrativas donde sean incorporadas herramientas audiovisuales y digitales

Por esta razón, se llevó a cabo un proyecto educativo innovador con estudiantes de la Experiencia educativa “Taller de redacción: el Reportaje”; donde además de las bases teóricas, se realizaron talleres como apoyo a la docencia, por un profesional de la comunicación en el área audiovisual, con la finalidad de que el



estudiante alcanzara una competencia integral, fortaleciendo los saberes axiológicos y heurísticos.

Como resultado de este proyecto, se han sentado las bases al pleno de la academia de periodismo, para impulsar la homologación de los contenidos de las E.E relacionadas con periodismo, paralelamente a la actualización del plan de estudios.

***PALABRAS CLAVES: Transversalidad educativa, innovación tecnológica, vinculación y el reportaje audiovisual***

## INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, las destrezas y aptitudes del comunicador se han tenido que diversificar por la globalización y la llegada de la cultura digital, donde el manejo de los medios impresos y (massmedia) audiovisuales ya no es suficiente.

Por esta razón, el periodista además de conocer las reglas gramaticales, los signos de puntuación, la sintaxis para poder elaborar productos comunicacionales e informativos; ahora el periodista debe de ser competente en el manejo de las tecnologías de la información incluyendo los medios digitales, y una mayor capacidad de síntesis para contar historias de forma más directa que llegue e impacte a las potenciales audiencias, esto debido a que éstas se han segmentado.

Esta segmentación, obliga al periodista a ya no saber tan solo un poco de todos los temas a investigar, sino la especialización en un área de su interés. Es decir; especializarse en un campo de estudio en específico.

El periodista actual se puede especializar en la cultura cibernética, la educación, en política, el cine, los deportes, temas sociales o ambientales etc; pero en todo debe de manejar y saber la pertinencia de la aplicación de las tecnologías para comunicar e informar (la fotografía, radio, televisión, y los medios digitales como las redes sociales, los blogs, páginas web etc).

Para alcanzar la profesionalización en el área y lograr un producto de calidad; el reportero debe de llevar a cabo toda una metodología de investigación para la construcción de un reportaje. Hacer uso de las técnicas de investigación, desde el trabajo etnográfico, entrevistas a profundidad, así como recabar información a través de fuentes documentales como libros, diferentes medios informativos, documentos oficiales, y la interpretación de datos recabados por las fuentes institucionales, proporcionadas en páginas web oficiales, tanto del gobierno como de la iniciativa privada. También es importante Saber indagar, preguntar, analizar e interpretar lo que se solicite en el instituto Federal de Acceso a la información por ejemplo en el caso de México.

El periodista después de encontrar su historia e identificar una problemática, debe plantearse una hipótesis, indagar para analizar, asimilar la información e interpretarla. Dentro del proceso metodológico de recolección de información; jerarquiza los datos, estructura la información, para luego darla a conocer de tal manera que su publicación sea oportuna y a través del medio y la plataforma idónea.

En esta tesitura la redacción cambia. El hombre ha evolucionado y con él su lenguaje, de esta misma manera, se ha transformado la forma de contar el hecho noticioso; y para esto, el periodista actual debe de estar preparado.

Cabe destacar que la Facultad Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Veracruzana, quien fue la segunda institución educativa en el País en ofertar la carrera de periodismo. Hasta el momento ha sufrido 11 modificaciones a su plan de estudios desde su fundación hace más de 60 años. De los cuales; las tres primeras modificaciones eran en pro al fortalecimiento del periodismo impreso. Fue hasta 1972, Cuando se incorporaron materias enfocadas a la comunicación de masas como televisión y radio, pero se encontraban desarticuladas al área del periodismo, por considerarse dentro del plan de estudios; como diferentes áreas de conocimiento. Los egresados salían con una mención en medios audiovisuales, o en publicidad o en periodismo y no

egresaban todos con los mismos conocimientos, debido a que desde los primeros semestres se hacía la distinción. (Ojeda Callado & Anaya Ávila, 2009)

Fue hasta la modificación del plan de estudios del 2004, cuando también le fue cambiado el nombre a Licenciatura en Ciencias de la comunicación, donde se incorporaron ya en una especie de tronco común; experiencias educativas relacionadas a las llamadas entonces nuevas tecnologías ( radio, televisión hipermedia) con el periodismo (nota informativa crónica reportaje) (a través de las llamadas Área de Iniciación a la disciplina y el área de formación disciplinar).

Desafortunadamente aunque el nuevo plan de estudios denominado Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF) respondió a las exigencias del mercado laboral internacional y a las expectativas educativas de ese momento, en el 2016, el recién egresado, no alcanza a cubrir la competencia integral, de acuerdo a las exigencias del mercado. Una de las causas, es la falta de transversalidad interdisciplinar entre las experiencias educativas incluidas en la estructura curricular vigente.

La razón es que la flexibilidad le permite al estudiante inscribir materias que no llevan una condición para ser cursadas. En el caso del programa de la Experiencia Educativa Taller de redacción: el reportaje; ubicada en el Área de Formación Disciplinaria, es cursada por los estudiantes en tercer semestre y solo incluye contenidos teóricos, axiológicos y heurísticos para producir reportajes escritos en medios impresos y digitales, pero no para producir reportajes audiovisuales. Por lo tanto afecta la formación global del estudiante.

En el caso de la E.E :Taller de Televisión y Video 1, que también está incluida en el área de Formación Disciplinaria, los estudiantes la cursan en cuarto o quinto semestre, perdiendo la oportunidad de lograr la transversalidad con reportaje. Y de esta manera alcanzar la competencia integral

Es por esta razón se llevó a cabo este ejercicio durante el periodo lectivo agosto 2016- enero 2017. Con el objetivo de dar los pasos a seguir para la elaboración de un reportaje que puede ser impreso y/o audiovisual, y que de igual forma

pueda ser insertado en cualquier sistema de comunicación e información multiplataforma. De esta manera el estudiante obtendrá un aprendizaje global. Todo lo anterior se lleva paralelamente con el inicio de los trabajos para el rediseño curricular de la licenciatura en comunicación. Una tarea emergente si tomamos en cuenta que el programa vigente lleva más de 10 años sin ser modificado.

## DESARROLLO DEL TEMA.

El concepto de temas transversales constituye una denominación técnica con la que se hace referencia a contenidos de enseñanza y aprendizaje que por su relevancia formativa, no pueden confinarse en el ámbito de una determinada disciplina o área curricular, sino que deben ser objeto de tratamiento en todas o en una pluralidad de ellas. Se trata pues, de contenidos que se van a desarrollar a través de la mayoría de actividades que el alumno realiza en el centro escolar. (Rosales López, C. (2015). Evolución y desarrollo actual de los Temas Transversales: posibilidades y límites. *Foro de Educación*, 13 (18), 143-160.) <<Dentro de la TRANSVERSALIDAD EDUCATIVA se consideran el lenguaje verbal, audiovisual e informático, cuyo desarrollo didáctico constituye un modo y una responsabilidad compartida con los docentes>>. Pero también es imperante incluir en la transversalidad, las necesidades y/o soluciones de las problemáticas sociales prioritarias que se relacionan en este caso con la formación profesional del comunicador, con la finalidad de que cumpla con el criterio de pertinencia social. Aquí convergen la igualdad, pluralidad, respeto a los derechos humanos, desarrollo sustentable, calidad de vida etc. Es decir <<cabe todo aquel tipo de contenidos y procesos formativos no fácilmente incluíbles en un área o disciplina convencional; sino que precisan para su desarrollo de la colaboración coordinada de varias o todas ellas>>. Es por eso que las temáticas para la elaboración de reportajes audiovisuales elegidas por los estudiantes, fueron la sustentabilidad, salud, condiciones para realizar actividades físicas de recreación y un tema actual en el estado de Veracruz que es el de la desaparición forzada.

Para alcanzar una transversalidad integradora, no solo debemos de incorporar experiencias educativas afines y que fortalezcan la formación académica del estudiante de forma interdisciplinar, sino hacerlo de manera multidisciplinar; para que cada participante haga su aportación desde su área de conocimiento y expertis. De aquí la importancia de la VINCULACIÓN, donde la Universidad Veracruzana <<Contribuye a la articulación del quehacer universitario con los sectores académico, productivo, social y público, mediante la gestión, promoción y seguimiento de convenios y proyectos de vinculación que impacten el desarrollo sustentable con calidad, ética, responsabilidad y compromiso social>>

En este caso para el desarrollo de nuestro proyecto educativo y en relación a la metodología seguida para el rediseño curricular de la licenciatura en comunicación de la Universidad Veracruzana, ha sido de suma importancia la relación con los empleadores y egresados de la carrera de nuestras tres áreas de conocimiento: Organizacional, Medios y Nuevas tecnologías así como periodismo. De esta manera nuestros estudiantes pueden realizar prácticas profesionales, servicio social, labor comunitaria, contar con bolsa de trabajo o poder recibir capacitación y actualización a través de talleres seminarios o platicas de apoyo a la docencia.

Desde la fundación de la primera institución educativa para profesionalizar al comunicador en París en 1899, y la primera escuela de periodismo instalada en La Universidad de Missouri Estados unidos en 1908 a la fecha, la disciplina ha estado en constante transformación, principalmente por el avance tecnológico; que ha llevado a los medios convencionales migrar a las plataformas digitales. Marques de Melo,J: “*Generación de Conocimiento e Innovación para la Educación y la Comunicación*”,pp.159-170, Grupo de Enseñanza de la Investigación y la Comunicación en América Latina, Universidad de Sonora, 2013.

Como parte del buen uso y apropiación de las tecnologías de la información, cabe reflexionar acerca de la formación de los futuros comunicadores, y reorientarse

<<a priorizar los modos de expresión periodística a través del sonido y la imagen, sin descuidar, por supuesto, el código verbal.>> Esto implica la creación de nuevas narrativas que generen el interés por el conocimiento

la Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa de la Universidad Veracruzana, define como <<PROYECTO EDUCATIVO INNOVADOR, las actividades que se realizan para el impulso de los contenidos y para la construcción de ambientes y oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, realizados a partir de proyectos, casos o problemáticas reales, con un enfoque de pensamiento complejo, en donde se vincule el trabajo del estudiante con los avances, metodologías y/o resultados de la investigación en los campos disciplinar y profesional, que incorpore el uso de tecnologías de información y comunicación generales y especializadas del campo profesional.>>

Es en base a este enfoque, que se implementa el proyecto innovador para la elaboración de un reportaje audiovisual, en la E.E “Taller de redacción: El Reportaje”. Donde el aula se convierte en una sala de redacción: Los estudiantes ocupan el rol del reportero y el facilitador de jefe de información. Se ponen a discusión las temáticas para su investigación, la viabilidad de realizar el trabajo de investigación y su planeación, se evalúan los avances de la investigación documentada, se identifican las fuentes vivas y se clasifica en primarias y secundarias según la relevancia de su participación dentro del hecho a investigar, se interpreta y jerarquiza la información. A partir de aquí entra la segunda fase para la elaboración del producto periodístico, que es la pre producción-producción y post producción del reportaje audiovisual. Y la tercera fase es su difusión . La Facultad de comunicación de la UV, desde el año 2011, inicio transmisiones de su espacio informativo “XPRESIÓN FACICO”; a través de una plataforma digital multimedia [www.xpresionfacicouv.mx](http://www.xpresionfacicouv.mx) Los estudiantes pueden publicar los trabajos producidos en las experiencias educativas de redacción periodística (taller de redacción: La nota informativa, Taller de redacción: la crónica, el reportaje y géneros de opinión) y del área audiovisual (realización de proyectos radiofónicos,

Talleres de televisión y video 1 y 2, hipermedia por mencionar algunos).con esto se alcanza una formación integradora en sus saberes teóricos heurístico y axiológicos. Al mismo tiempo una vinculación permanente con el sector social y productivo

EL REPORTAJE AUDIOVISUAL. El reportaje pertenece a los géneros periodísticos informativos, en donde se conoce la sensibilidad humana y social del reportero (Velázquez,L:*Técnica del reportaje*, Universidad Veracruzana,Xalapa,2004.)

En él van implícitos recursos literarios que crean en el lector la atmósfera para sentirse cerca e identificado con el hecho noticioso. El reportaje televisivo centra gran parte de su fuerza en las imágenes. Sin imágenes de impacto que le enseñe al espectador de lo que se está hablando; no hay reportaje Gutiérrez González, M:Manual de periodismo televisivo, Trillas,México,1999. En el manual de redacción para TV AZTECA VERACRUZ; Samuel Prieto Rodríguez, sienta las bases metodológicas para la sistematización en la producción audiovisual de piezas informativas.

El Periodista, escritor de documentales y productor de televisión audiovisual y multiplataforma, quien ha laborado en Azteca Opinión, Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano, Presidencia de la República, Uno TV y Proyecto 40, también corresponsal internacional de Telemundo NBC; compartió su manual de periodismo y experiencia profesional, a través de un taller de tres días, dirigido a estudiantes de la E.E “Taller de Redacción: Reportaje”. El objetivo fue alcanzar la competencia integral de elaborar reportajes tanto para medios impresos y digitales así como audiovisuales diseñados para cualquier plataforma. Los estudiantes aprendieron el lenguaje, las características, métodos de recolección de información, y los recursos audiovisuales que le dan vida a una historia.

## METODOLOGÍA.

La metodología es el diseño de un caso educativo innovador, donde se sistematiza el plan de acción a seguir a través de una experiencia académica, sus especificaciones y limitan la orientación y el enfoque del proyecto, los procesos de recolección y análisis de los resultados con el fin de promover una reflexión y debate colegiado, quienes deben tomar decisiones basadas en información complementada y en casos que pueden ser deliberadamente alterados para demostrar de forma más efectiva un punto en particular, como es el resaltar la transversalidad educativa en el rediseño curricular del plan de estudios de la Licenciatura en Comunicación de la Universidad Veracruzana

En un análisis de contenido programático, se identificó a través de la academia de periodismo, la necesidad de actualizar los contenidos de los programas académicos para completar la competencia de los estudiantes en el área de periodismo.

Por eso la necesidad de vincular a los estudiantes, con profesionales reconocidos a nivel nacional en la producción audiovisual periodística. De esta manera alcanzan las competencias de forma integral los estudiantes que están en el área disciplinaria y terminal en periodismo, de la carrera de ciencias de la comunicación, y poner en práctica las teorías de las nuevas narrativas periodísticas en televisión, a través de la producción audiovisual.

Este encuentro académico entre estudiantes de diversas experiencias educativas en el área de periodismo y profesionales de la comunicación, tiene como finalidad la interacción entre “jóvenes reporteros” con profesionales destacados, que estén desarrollando el ejercicio periodístico, para que juntos elaboren una serie de productos terminales, donde se ponga de manifiesto los saberes aprendidos en ese intercambio.

Este proyecto educativo innovador tiene como objetivo específico, actualizar el programa en saberes teóricos y prácticos de las experiencias educativas relacionadas al área del periodismo en sus diversas modalidades (sistema



enseñanza abierta y sistema de enseñanza escolarizado). Así como completar las competencias de los estudiantes en periodismo, relacionadas con el área audiovisual. Y como meta; alcanzar en el mayor número de estudiantes una formación integral en el área de periodismo.

## PRIMERA ETAPA

### 1

ACTUALIZAR EL PROGRAMA EN SABERES TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LAS EXPERIENCIAS EDUCATIVAS RELACIONADAS AL ÁREA DEL PERIODISMO EN SUS DIVERSAS MODALIDADES (SISTEMA ENSEÑANZA ABIERTA Y SISTEMA DE ENSEÑANZA ESCOLARIZADO). ASÍ COMO COMPLETAR LAS COMPETENCIAS DE LOS ESTUDIANTES EN PERIODISMO, RELACIONADAS CON EL ÁREA AUDIOVISUAL.

### Meta

#### 1.1

ALCANZAR EN EL MAYOR NÚMERO DE ESTUDIANTES UNA FORMACIÓN INTEGRAL EN EL ÁREA DE PERIODISMO

### Acción

#### 1.1.1

EN EL PERIODO AGOSTO- SEPTIEMBRE SE LE DARÁ A LOS ESTUDIANTES LAS BASES TEÓRICAS DE LO QUE ES EL REPORTAJE ESCRITO Y SUS DIFERENCIAS CON LOS ELEMENTOS DEL REPORTAJE AUDIOVISUAL

**8/ago/16 28/sep/16**

#### 1.1.2

BASES TEÓRICAS DEL REPORTAJE ESCRITO  
BASES TEÓRICAS DEL REPORTAJE AUDIOVISUAL Y SUS COMPONENTES

**8/ago/16 28/sep/16**

#### 1.1.3

ACTUALIZAR LOS CONTENIDOS TEÓRICOS, A TRAVÉS DE NUEVA BIBLIOGRAFÍA DE LAS EXPERIENCIAS EDUCATIVAS RELACIONADAS AL PERIODISMO

**8/ago/16 28/sep/16**

## SEGUNDA ESTAPA

EL ESTUDIANTE APRENDE A ELABORAR UN GUIÓN PARA PRODUCIR UN REPORTAJE AUDIOVISUAL EN TODAS SUS FASES:

### PREPRODUCCIÓN

- Se ponen a discusión las temáticas para su investigación, la viabilidad de realizar el trabajo de investigación y su planeación
- Se realiza la investigación documentada sobre el hecho noticioso
- se evalúan los avances de la investigación documentada,
- se identifican las fuentes vivas y se clasifica en primarias y secundarias según la relevancia de su participación dentro del hecho a investigar.
- Se realizan las entrevistas
- se interpreta y jerarquiza la información
- Se elabora el guion

### PRODUCCIÓN

- selección y jerarquización
- grabación de entrevistas, de imágenes, audios y sonidos ambientales

### POSPRODUCCIÓN

- Composición del reportaje bajo el criterio del reportero, el camarógrafo y el editor
- Selección de imágenes, audios, inserts, sonidos ambientales, edición, voz en off
- Si es pertinente la musicalización
- La titulación periodística

#### Meta

2.1

LOS ESTUDIANTES PONEN EN PRÁCTICA LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS PARA ELABORAR UN REPORTAJE AUDIOVISUAL, A TRAVÉS DE UN TALLER IMPARTIDO POR EL PERIODISTA Y PRODUCTOR TELEVISIVO SAMUEL PRIETO RODRÍGUEZ

#### Acción

2.1.1

EL PERIODISTA Y PRODUCTOR DE TELEVISIÓN SAMUEL PRIETO RODRÍGUEZ, DARÁ EN UNA JORNADA DE 2 DÍAS; 3 ACTIVIDADES( CONFERENCIA, Y DOS TALLERES IMPARTIDOS, UNO EN EL SISTEMA DE ENSEÑANZA ABIERTA Y OTRO EN EL SISTEMA ESCOLARIZADO).

27/oct/16 30/oct/16

**TERCERA ETAPA**

El alumno desarrolla los saberes heurísticos y axiológicos durante la recolección de y producción de la información como el trabajo en equipo, disponibilidad, disciplina, creatividad, tolerancia, puntualidad, ética para no manipular la información y honestidad al respetar la pluralidad y diversidad de pensamiento

**Meta****3.1**

La experiencia vivida por maestros y alumnos en el proceso enseñanza aprendizaje, como parte de la actualización de contenidos en las experiencias educativas dentro del área de periodismo, así como la interacción plena con un profesional consolidado en el área del periodismo audiovisual, sientan las bases al pleno de la academia de periodismo, para impulsar la homologación de los contenidos de las ee relacionadas con periodismo para lograr la formación integral del estudiante

**Acción****3.1.1**

Dentro del marco de la actualización del plan de estudios, se plantea al seno de la academia de periodismo para homologar los programas de estudio.

**29/nov/16 26/ene/17**

**RESULTADO Y DISCUSIÓN.**

Estamos de acuerdo con el artículo de Adda Torres Chirinos, titulado "Problemas conceptuales del curriculum hacia la implementación de la transversalidad curricular"; al plantear que el diseño curricular de un programa de estudios, debe de estar diseñado para que el alumno tenga un aprendizaje continuo y progresivo

Los contenidos programáticos por experiencias educativas, deben de responder a lo vivencial, estar articulados entre si y de manera transversal, para responder o dar solución a las necesidades sociales globales. Pero como también lo afirma, se confirma con nuestro caso de estudio que al enseñar, los estudiantes no llegan con el mismo andamiaje de conocimientos, por lo tanto no alcanzan el mismo nivel de competencia,

Por eso la pertinencia del artículo de Casero y Ortells de la Universidad de Castellón España; donde nos confirman la importancia de crear formas innovadoras de generar el conocimiento a través de un proceso –aprendizaje, aprovechando el entorno tecnológico y así mejorar la formación del alumnado. Sin embargo en una valoración autocrítica del profesorado, la brecha generacional digital cada día es mayor en algunos casos y los docentes debemos de profesionalizarnos y adquirir el lenguaje y las formas digitales. Una de las causas por las que las Experiencias educativas siguen bajo los mismos formatos en la práctica dentro del aula, aunque los documentos programáticos aseguren que el estudiante alcanzará su competencia de manera integral.

## CONCLUSIONES

Con nuestro caso de estudio, se confirma nuestro planteamiento: Los jóvenes que formaron parte del proyecto innovador “Para la elaboración de un reportaje audiovisual”, cursaron la EE “Taller de redacción: Reportaje en su tercer periodo lectivo del programa educativo Ciencias de la Comunicación de la Universidad Veracruzana. Al cursar la experiencia educativa que no tiene pre requisito, los estudiantes ya habían llevado los talleres de fotografía 1 y 2. Algunos estaban cursando guionismo y solo 2 de 25 cursaban al mismo tiempo el taller de televisión y video 1.

Por eso a lo largo del semestre, se tuvieron que realizar actividades integradoras para la homologación de los conocimientos previos del estudiante al llegar al aula. Adaptar los criterios de evaluación de acuerdo a las habilidades y destrezas del estudiante para alcanzar sus competencias.

En la tendencia de los nuevos modelos educativos globales, el andamiaje teórico es importante pero no fundamental para generar conocimiento. Es a través de los casos prácticos realizados fuera del aula, donde el estudiante a través de la experiencia vivencial, podrá alcanzar un competencia integral, desarrollando los conocimientos axiológicos y heurísticos.

La satisfacción de los jóvenes reporteros es gratificante, al ver materializado en un reportaje audiovisual su esfuerzo, tiempo y dedicación invertido en la preparación de todas las etapas del reportaje audiovisual. Es en las horas invertidas para esperar una entrevista que posiblemente no le den, un micrófono que capto al mismo tiempo los sonidos ambiente que del entrevistado, una cámara que se le acabó la pila en media entrevista; lo que le hace valorar la planeación, el compromiso, el compañerismo, la tolerancia y el conocimiento de saber qué hacer en cada caso, lo que le da el valor a la profesionalización del periodismo

El alumno aprendió además con esta experiencia:

1. Actualización de términos. códigos formatos y tiempos que se establecen en una televisora de cobertura nacional del sistema abierto.
2. Aprender a elaborar documentales e identificar las diferencias de éste con el reportaje.
3. Analizar los elementos del reportaje audiovisual
4. Realizar la preproducción- producción y post producción de géneros periodísticos y televisivos.

Finalmente son el trabajo tutorial académico, la implementación de los PAFIS y las clases de apoyo a la docencia por parte de un académico o profesional de la comunicación así como la vinculación permanente con el sector productivo lo que ayuda a compensar la falta de transversalidad curricular.

## BIBLIOGRAFÍA

Velázquez, L.: Técnica del reportaje, Universidad Veracruzana, Xalapa, 2004.

Marques de Melo, J: "Generación de Conocimiento e Innovación para la Educación y la Comunicación", pp.159-170, Grupo de Enseñanza de la Investigación y la Comunicación en América Latina, Universidad de Sonora, 2013

Torres Chirinos, A., & Fernández Sánchez, E. (2015). Problemas conceptuales del curriculum. Hacia la implementación de la transversalidad curricular. Opción, 31 (77), 95-110.

Rosales López, C. (2015). Evolución y desarrollo actual de los Temas Transversales: posibilidades y límites. *Foro de Educación*, 13 (18), 143-160.

Casero Ortells González, A S S” Innovación educativa en el marco de EEES:El uso del videoblog como herramienta formativa de periodismo”, *Innovación educa Revista Internacional de Estudios International Journal of Studies in Educational Systems*, Vol. 2:Núm. 3, págs. 59 a la 74, Universitat Jaume I de Castellón España 2014.

## Las TIC En La Practica Docente Como Una Estrategia De Enseñanza

*Morales Almada Miguel Ángel  
Fulquez Castro, Sandra Carina  
Arroyo Navarro Jesús Guillermo*

### RESUMEN

**H**oy en día es necesario que las instituciones de educación superior integren el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje, para ello hay que hacer un cambio en el paradigma en cuanto la relación tradicional maestro–alumno, esto implica una problemática en la que intervienen diferentes factores tales como la infraestructura, capacitación docente y la buena disposición por parte de los alumnos. En los últimos años el uso de las TIC es parte fundamental en el modelo enseñanza-aprendizaje si queremos construir una educación de calidad que satisfaga las necesidades de la sociedad y es bien sabido que en México hay un gran rezago en cuanto a tecnología a diferencia de otros países, y si hablamos de la zona valle el rezago tecnológico es mayor, es por eso de la importancia de realizar este estudio en la Escuela de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria (EIN-GV) que se encuentra situada en el Valle de Mexicali, B.C., México. El objetivo principal de esta investigación fue determinar si las TIC son utilizadas como una estrategia de enseñanza por parte docentes. Los resultados de esta investigación se encuentran en el presente documento.

***Palabras Claves: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Educación Superior, Capacitación Docente.***

## INTRODUCCIÓN.

Esta investigación se llevó a cabo dentro de las instalaciones de la Escuela de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria (EIN-GV), que se encuentra ubicada en el valle de Mexicali, a 70 kilómetros de la Capital de Baja California, México, cabe señalar que esta unidad académica (UA) es una extensión de la unidad central de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) campus Mexicali. En los últimos años el uso de las TIC es parte fundamental en el modelo enseñanza-aprendizaje. Los alumnos que recibimos hoy en día dentro de nuestras aulas son los denominados nativos digitales esto es que nacieron en la década en que ya se tenía una clara adopción de las tecnologías digitales, por lo que sus necesidades y formas de adquirir información van más allá de las metodologías tradicionales es por ello que si no se flexibiliza la educación superior puede llegar a ser obsoleta y no satisfacer las necesidades de los estudiantes y de la sociedad en general. Las instrucciones de educación superior tienen la necesidad de contar el personal capacitado en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación enfocadas a educación y una de las principales limitaciones para el buen uso de las TIC en la practica docente es la resistencia al cambio por parte de los maestros y la falta de interés de capacitación continua, es por eso que el objetivo principal de esta investigación es identificar el grado de adopción de las TIC por parte de los docentes de la EIN-GV, para que puedan utilizarlas en las aulas como una estrategia de enseñanza.

## DESARROLLO DEL TEMA.

**Tecnologías de la Información y la Comunicación:** según Belloch C. (2013). La tecnología es un conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados que permiten diseñar y crear bienes y/o servicios que facilitan la adaptación del medio ambiente y la satisfacción de las necesidades humanas. Las TIC se pueden definir como el conjunto de tecnologías que nos permiten producir y tratar información y de esta manera comunicarnos a través de diferentes formatos como pueden ser imágenes, textos, videos, sonidos entre otros. Una de las principales



características de las TIC es la interactividad y esta a su vez es una de las más importantes en el ámbito educativo. Las TIC están logrando que haya un cambio en todos los ámbitos sociales, y estos cambios sociales producen innovación, en los últimos años las TIC se han convertido en la columna vertebral de la economía de la información mundial y esta ha dado lugar a la sociedad de la información.

Según Montoya, M. (2013) en su artículo de las TICs a las TACs, nos dice que el progreso tecnológico ha provocado una nueva forma de plantearse la metodología de enseñanza-aprendizaje en las aulas, y que últimamente se han ido incorporando de las TICs a las TACs, favoreciendo el modelo TPACK que implica el uso de contenidos audiovisuales dentro de las aulas, por lo que a la vez es necesario que los docentes fomenten el uso de desarrollos digitales. En los últimos días las TIC se han convertido en herramientas que se usan habitualmente en nuestra vida diaria, a su vez éstas han transformado la manera en cómo nos relacionamos y accedemos a la información, las TIC han favorecido al acercamiento del conocimiento provocando que se hable en función de las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento llamadas TAC, Por otro lado, las TAC son utilizadas en los espacios educativos para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ahora bien, que significa ser un profesor TIC o TAC, Beteta, M. (2014) nos dice que el profesor TIC usa de manera adecuada las herramientas tecnológicas que conoce y con las cuales el imparte sus clases, un profesor TAC fomenta el trabajo colaborativo con estudiantes u maestros.

Según Lloréns L. Et, al. (2015). En un contexto de desarrollo global y de TIC, en la educación superior prevalece el reto de resolver aspectos que son relativos con objetivos en función de las necesidades en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, Serrato, S. & Martínez, E. (2003). Mencionan que se puede definir como brecha digital a una separación que existe entre personas que utilizan las TIC y aquellas que no saben cómo usarla. Este cambio conceptual de tecnología se le puede nombrar como alfabetización digital y provoca situaciones de ventaja entre una parte de la sociedad y desventaja para otras, lo que se le llama hoy en día la brecha digital. Esta distancia entre una generación y otra en la

que actualmente nos encontramos entre una parte de la sociedad que es un migrante digital y otra parte de la sociedad que es un nativo digital, Marc Prensky en su libro “Enseñanza nativos digitales” fue el primero en mencionar estas definiciones los nativos digitales son todos aquellos que nacieron del 1980 a la fecha. Si a esta distancia entre una generación y otra le añadimos la gran diversidad del ser humano nos podemos dar cuenta que no podemos dar por obvio las necesidades en los entornos educativos, desde una perspectiva educativa debemos de incorporar las TAC en el aula y desarrollar competencias digitales tratando reducir la brecha digital.

Un nativo digital tiene una manera diferente de relacionarse con la tecnología, han crecido con ella, un nativo digital cada día hace más evidente la necesidad de usar todo tipo de tecnologías tanto personal como profesional y la dependencia de un nativo digital a las tecnologías es cada vez mayor, la mayor parte de su comunicación es de forma remota, o semipresencial esto es que se eliminan las necesidades de presencia física. En ocasiones el nativo digital tiene que enfrentarse a una generación que no nació inmerso en la tecnología pero que ahora son sus maestros, sus padres, o sus jefes y esto ocasiona una brecha y los no nativos digitales los miran como unas divas que se niegan a seguir ordenes o lineamientos en las empresas, estos persiguen sus propias metas y anteponen sus valores personales al de las posibles remuneraciones salariales. En el mundo es necesario reducir la brecha digital mediante la implementación de infraestructura en cuanto a telecomunicaciones e informática se refiere, las TIC actualmente tiene un papel muy importante en el desarrollo económico y en la sociedad.

**La Educación Superior:** se instauró en México a mediados del siglo XVI por el rey Carlos I de España, estableciéndose la Real y Pontificia Universidad de México. Para analizar el significado de lo que en realidad es la educación superior se reviso algunos artículos que mencionan estas definiciones entre ellos se encontró un artículo de Barrios J. Y Faro M. (2012). Llamado breve análisis del concepto de educación superior, en el se observa que hay una gran variedad de

concepciones e ideas sobre este tema y un sin fin de postulados psicológicos que se asan en conceptos de enseñanza, aprendizaje, maestro y alumno así como también se basan en la forma que el ser humano conceptualiza todo esto.

El sistema educativo puede ser dividido en varias etapas, tales como la educación infantil, educación, secundaria, educación media superior y educación superior, la educación superior se realiza en un ámbito universitario y tiene duración estructura muy particular que varía dependiendo la institución o el país en que se encuentre. La educación superior proporciona al estudiante un desarrollo profesional y académico para poder posteriormente tener oportunidades en el mercado laboral, por lo que el alumno debe llevar una serie de asignaturas obligatorias y optativas a fin de que adquiera conocimientos suficientes para poder ejercer en un tiempo determinado una profesión relacionada a lo que aprendió en la universidad.

**Capacitación docente:** según Camargo, M. (2009). El docente es un actor primordial en el proceso educativo, que permite desarrollar las habilidades de los estudiantes, es por ello que la institución educativa en lo particular el aula de clases es un espacio material simbólico para la realización de los saberes que faciliten el proceso enseñanza-aprendizaje, sin embargo, es en el maestro que descansa la responsabilidad. La capacitación del docente es un proceso de actualización que le posibilita al maestro realizar su práctica pedagógica de una manera más efectiva y adecuada al contexto actual, concibiendo así al docente como un profesional capacitado e idóneo para proveer del conocimiento pedagógico a sus estudiantes. Se ha planteado el uso de las TIC por parte del docente en el proceso educativo, y que la inclusión en el modelo enseñanza-aprendizaje se de manera estructurada al momento de diseño curricular, el docente debe considerar utilizar espacios colaborativos asistidos por las TIC en las aulas, para ello se propone promover y acompañar a los docentes en acciones formativas que incorporen el uso de las TIC de una manera graduada, la motivación del docente es un factor esencial para el logro del aprendizaje significativo sin motivación será más difícil integrar estrategias que permitan al docente adoptar estas practicas. La figura del docente debe ser de un facilitador,

tutor que no es la de un capacitador si no que da soporte y facilita el acercamiento de los contenidos a través de diferentes recursos tecnológicos.

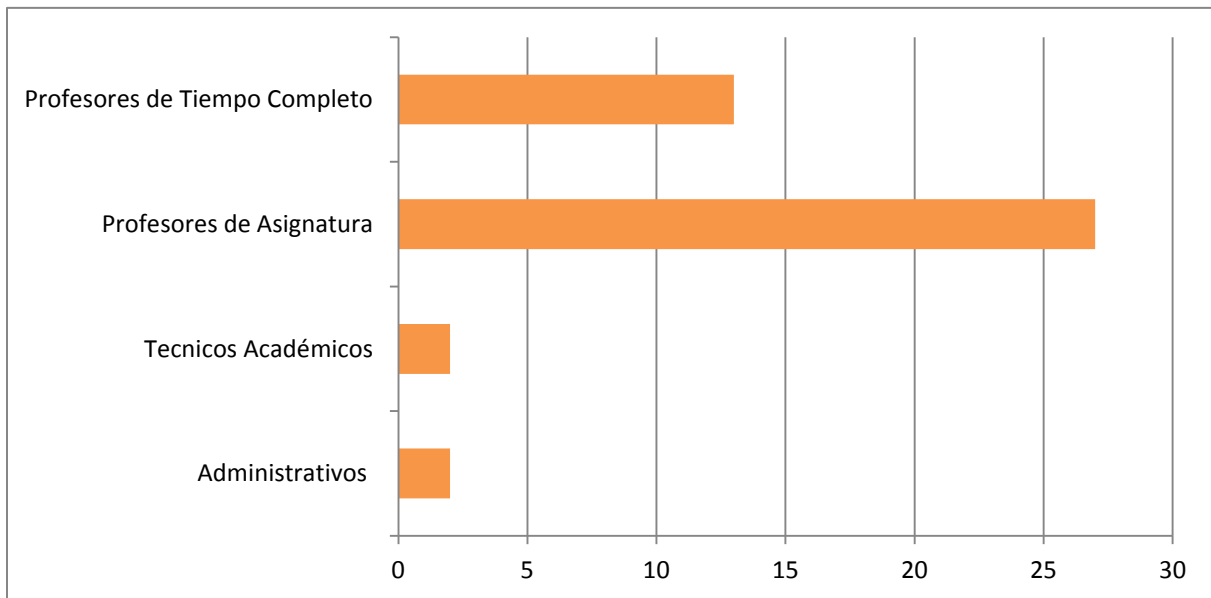
## **METODOLOGÍA.**

El enfoque metodológico que se utilizó en esta investigación fue cuantitativo, se eligió este enfoque ya que se consideró que era el más adecuado puesto que permitió conocer la realidad de la situación actual en la escuela de una manera más objetiva e imparcial. El nivel de investigación de este trabajo es descriptivo y como estrategia para llevar a cabo esta investigación se decidió de realizar una investigación documental en donde se revisaron trabajos previos a este artículo. Para llevar a cabo la investigación se realizó un muestreo aleatorio simple a los docentes mismo que se discutirá en el capítulo de siguiente y para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó el software estadístico SPSS versión 22, en donde se realizó una estadística descriptiva e inferencial, así como también se un análisis de correlación y una prueba de confianza al instrumento. Antes de aplicar el instrumento se hizo un pilotaje para determinar el análisis de fiabilidad dando como resultado un Alfa de Cronbach del 0.962 para 10 elementos seleccionados del instrumento por lo que se consideró que el instrumento es confiable.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.**

Para recolectar los datos de los docentes se tomo en cuenta la información recibida por parte de la administración de la EIN-GV, dada en el taller para el diseño del Plan de Desarrollo de la Unidad Académica 2016-2025 (PDUA), que se llevó a cabo al inicio del semestre 2016-1. Según del PDUA la EIN-GV cuenta con 13 profesores de tiempo completo, 27 de asignatura y dos técnicos académicos y dos docentes mas que están en el área administrativa, subdirección y la dirección respectivamente, dando un total de 44 docentes, tomando en cuenta esta

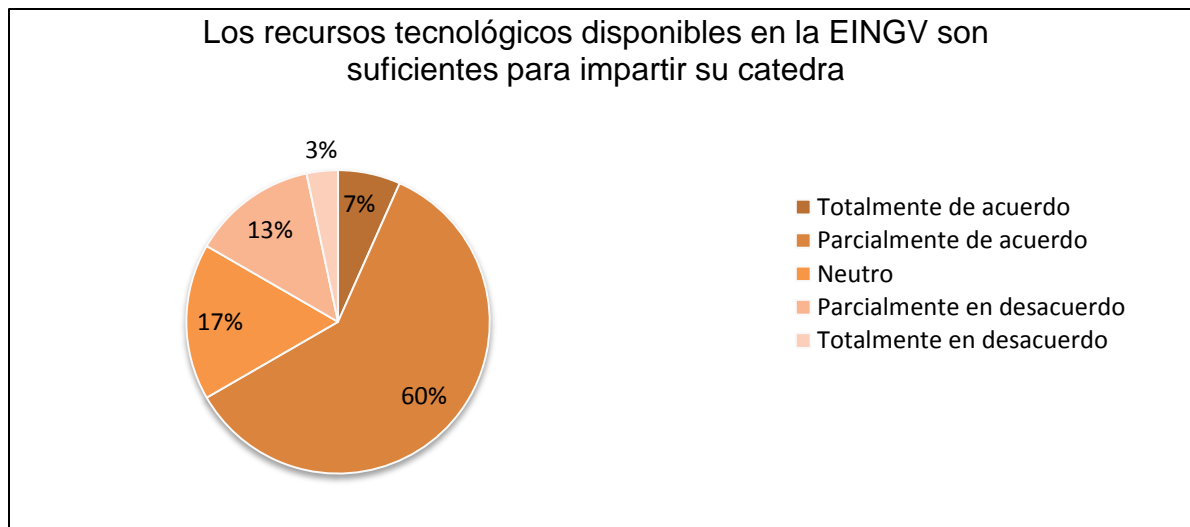
información se realizó un muestreo aleatorio simple en donde los docentes contestaron el instrumento libremente sin importar si eran profesores de tiempo completo, tiempo parcial o por asignatura. A todos los docentes se les hizo llegar una invitación con un cuestionario que se realizó en línea en el ciclo escolar 2016-2, sin incluir al personal administrativo que se encuentran en la dirección y la subdirección de la escuela y esto fue porque se quería conocer la opinión de los docentes de la escuela desde su propia perspectiva laboral y se consideró que tal vez siendo parte de la administración tendría otra visión muy diferente del resto de los maestros, de los cuáles 30 de los 42 maestros contestaron dicho cuestionario un poco mas del 70%, esto es 7 de cada 10 docentes se dieron el tiempo de contestar este cuestionario, tal y como se muestra en la figura 1.



**Figura 1.** Docentes que imparten clases en la EIN-GV.

**Fuente:** Elaboración propia.

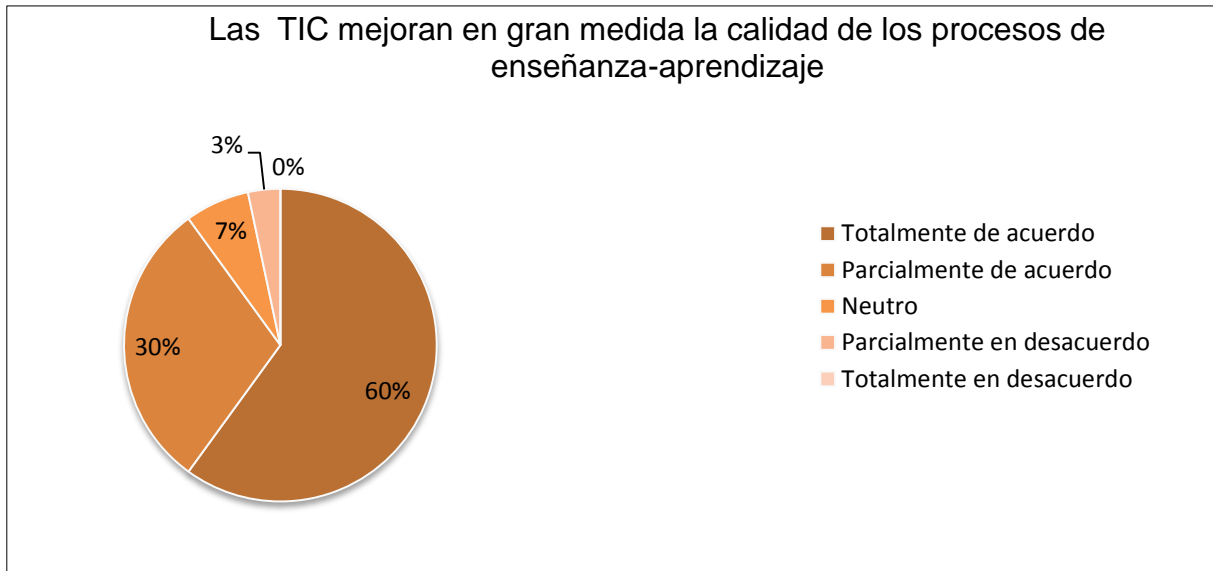
La primer pregunta que se les hizo a los docentes es en relación a los recursos tecnológicos con los que cuenta la EIN-GV para saber si ellos consideraban que estos fueran suficientes o no para impartir su cátedra, aproximadamente un poco mas del 7% de está totalmente de acuerdo y un 60% esta parcialmente de acuerdo esto casi 7 de cada 10 profesores esta total o parcialmente de acuerdo con la pregunta, tal y como se muestra en la figura 2.



**Figura 2.** Recursos Tecnológicos disponibles en la EIN-GV.

**Fuente:** Elaboración propia.

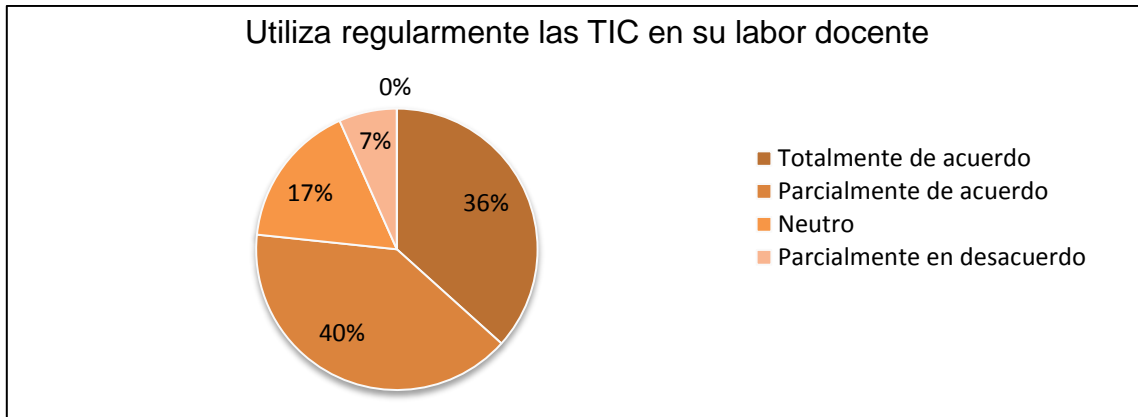
En la segunda pregunta de la encuesta se les cuestionó a los docentes si ellos consideran que el uso de las TIC mejoran la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje y respondieron lo siguiente: el 60% de los maestros está totalmente de acuerdo con la pregunta, el 30% se encuentra parcialmente de acuerdo, esto es 9 de cada 10 docentes esta total o parcialmente de acuerdo con la pregunta el resto se mantiene neutral o esta parcialmente en desacuerdo, tal y como se muestra en la figura 3.



**Figura 3.** Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

**Fuente:** Elaboración propia.

Sabemos que hoy en día el uso de las TIC en el aula es un factor importante ya que mejora el rendimiento académico de los alumnos, incrementa la motivación y niveles de atención de los mismos dando como resultado una mayor efectividad en el proceso enseñanza-aprendizaje, es por eso que en el tercer reactivo del cuestionario se le preguntó al docente si utiliza regularmente las TIC en su labor docente respondiendo lo siguiente: el 36% de los docentes encuestados esta totalmente de acuerdo con la pregunta, el 40% estuvo parcialmente de acuerdo, esto es que casi 8 de cada 10 docentes esta total o parcialmente de acuerdo con la pregunta y el resto se mantienen neutrales o parcialmente en desacuerdo, tal y como se muestra en la figura 4.

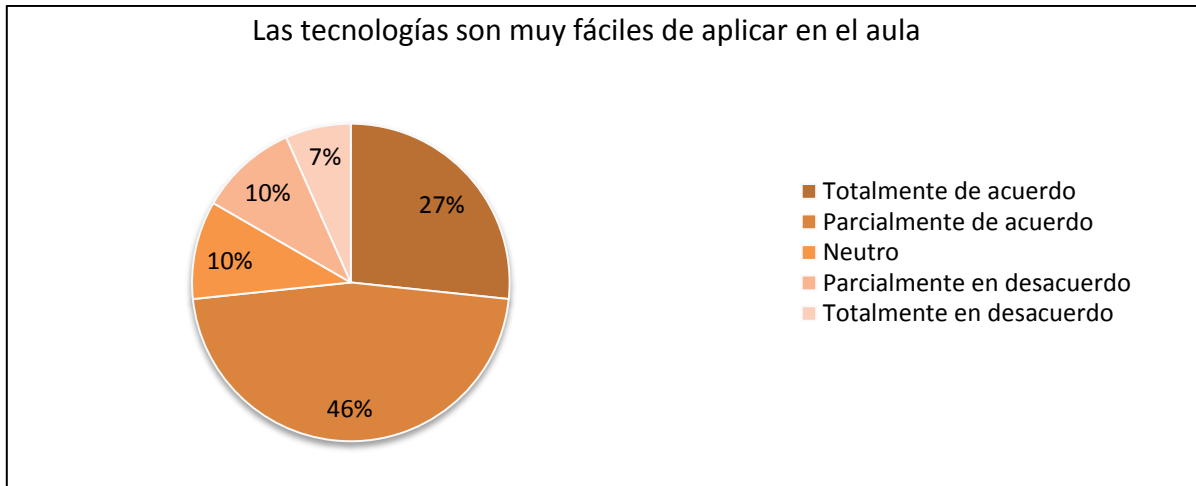


**Figura 4.** Las TIC en la labor docente.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la cuarta pregunta que se le hizo a los docentes se trató de saber si ellos consideran que era fácil aplicar las tecnologías en su que hacer, esto para entender si los maestros se sienten cómodos al momento de utilizar las TIC en el aula o sólo lo están haciendo por tendencia pero les provoca algún grado de estrés, los resultados que se encontraron fueron los siguientes: el 27% de los docentes esta total mente de acuerdo, un 46% esta parcialmente de acuerdo, por lo tanto aproximadamente 7 de cada 10 maestros consideran en cierta medida que las TIC son fáciles de usar y aplicarlas en el aula, 2 de cada 10 no lo consideran así y tal vez necesiten un poco de apoyo o capacitación en cuanto al uso de las TIC, mientras que 1 de cada 10 se mantuvieron neutros, tal y como se muestra en la figura 5.

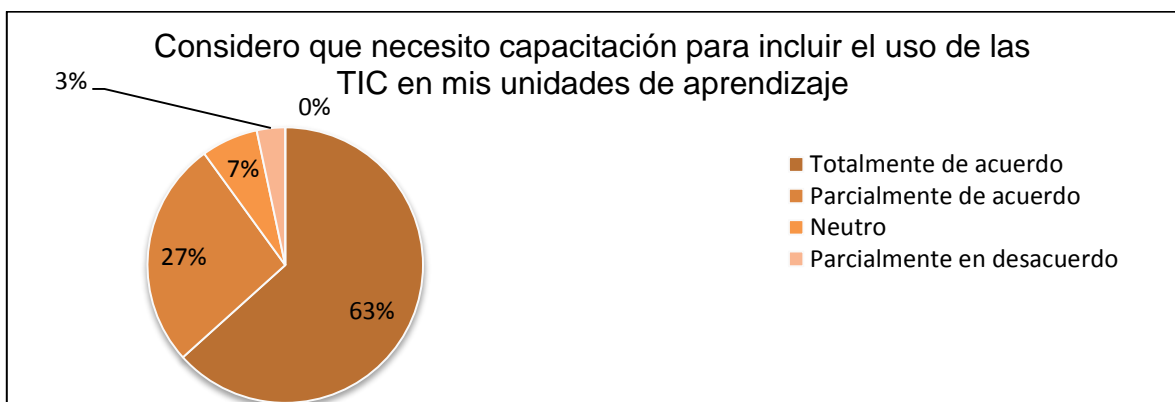




**Figura 5.** Facilidad de aplicación de las TIC en el aula.

**Fuente:** Elaboración propia.

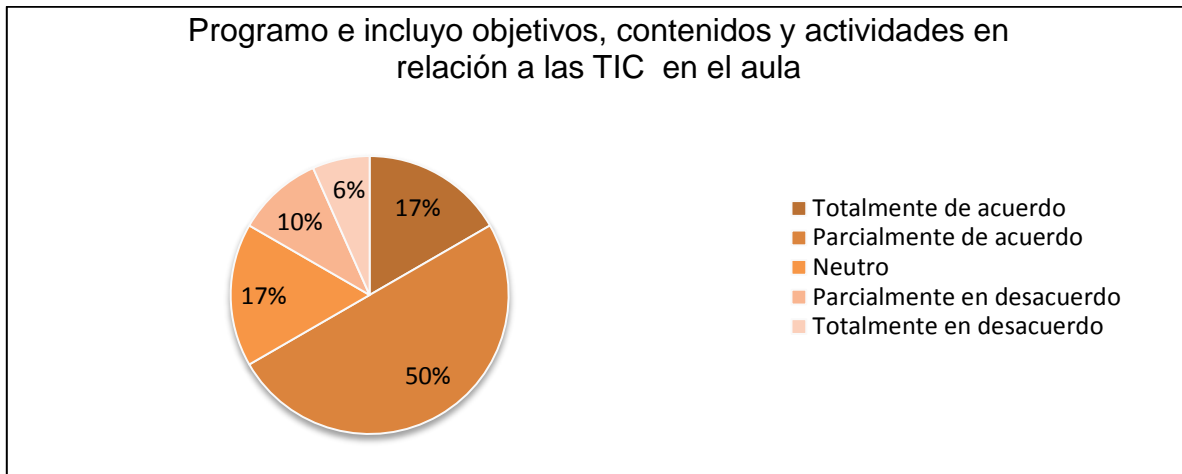
En la siguiente pregunta se trató de averiguar si los docentes consideraban que necesitaban capacitación para incluir el uso de las TIC en las unidades de aprendizaje que impartían, encontrándose lo siguiente, 63% de los docentes está totalmente en desacuerdo, un 27% está parcialmente de acuerdo, por lo que 9 de cada 10 docentes considera que necesita capacitación, tal y como se muestra en la figura 6.



**Figura 6.** Necesidades de capacitación para incluir el uso de las TIC.

**Fuente:** Elaboración propia.

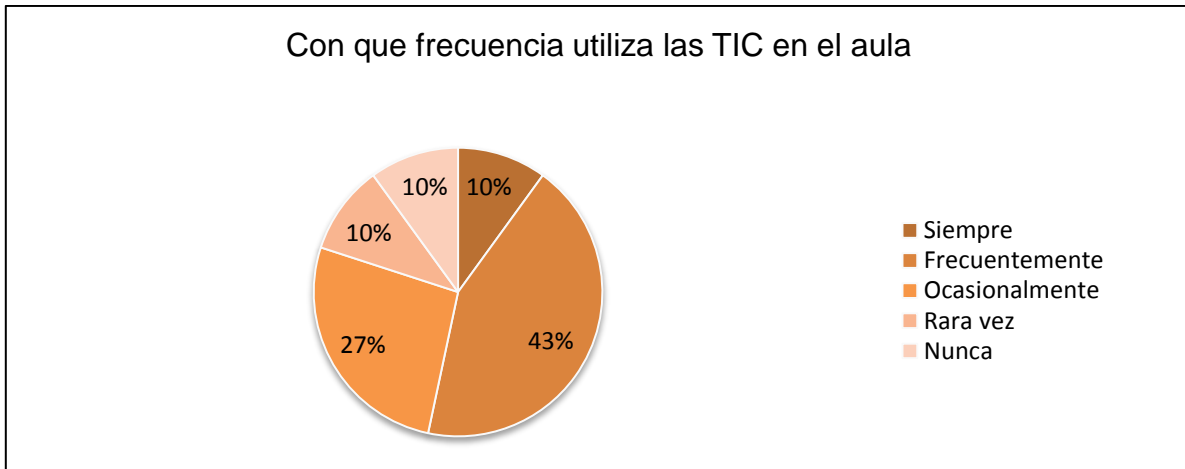
Posteriormente se le cuestiono a los docentes sobre si ellos programaban e incluían objetivos y actividades en relación a las TIC en el aula a lo que respondieron lo siguiente: el 17% de los docentes está totalmente de acuerdo, el 50% esta parcialmente de acuerdo, un 17% se mantiene neutro y el resto esta total o parcialmente en desacuerdo casi 7 de cada 10 docentes incluyen actividades en relación a las TIC en el aula, tal y como se muestra en la figura 7.



**Figura 7.** Programación de actividades en relación a las TIC en el aula.

**Fuente:** Elaboración propia.

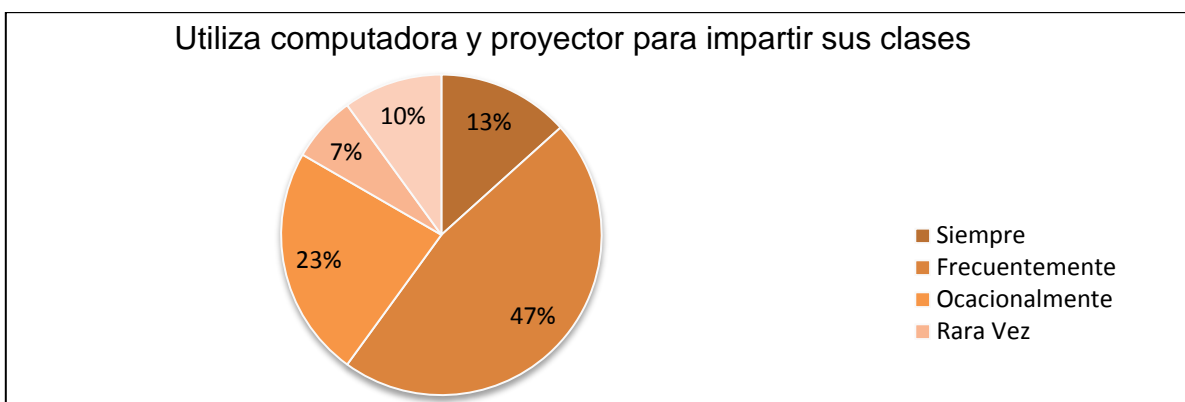
También se les preguntó a los docentes con que frecuencia utilizan las TIC en el aula, en donde se encontró lo siguiente: el 10% de los docentes contestaron que las utilizan siempre, un 43% contesto que las utilizan frecuentemente, el 27% las utiliza ocasionalmente, un 10% las utiliza rara vez y otro 10% no las utiliza, por lo que se puede apreciar que 7 de cada 10 maestros utilizan las TIC en el aula con regularidad, tal y como se muestra en la figura 8.



**Figura 8.** Con que Frecuencia Utilizas las TIC en el aula.

**Fuente:** Elaboración propia.

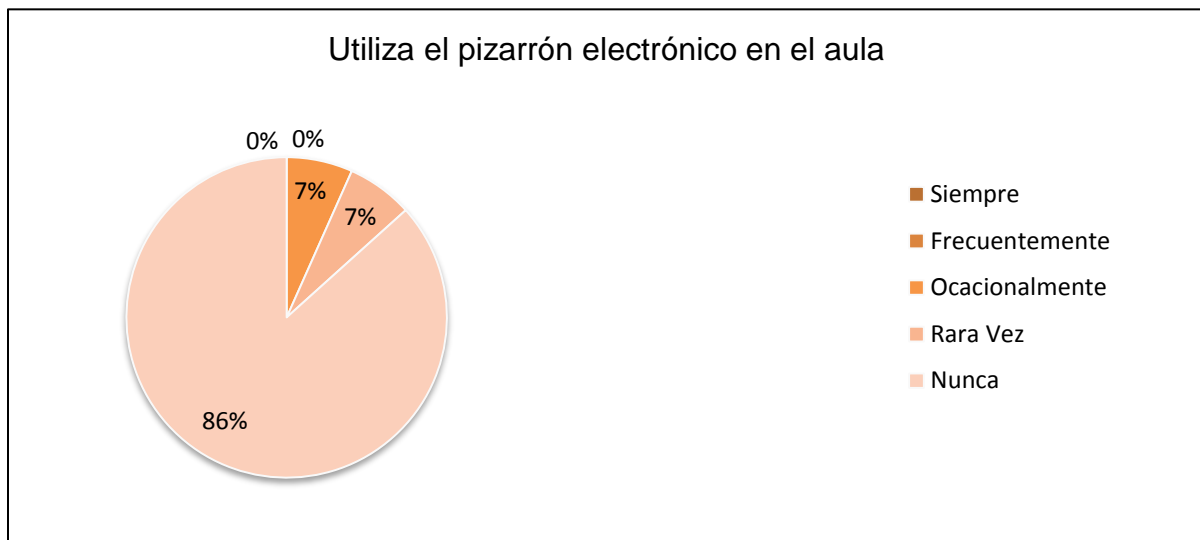
La siguiente pregunta que se les hizo a los docentes fue para saber si utilizaba computadora y proyector para impartir sus clases respondiendo lo siguiente: el 13% de los docentes la utilizan siempre, el 47% la utilizan frecuentemente, un 23% la utiliza en ocasiones, un 7% menciona utilizarla rara vez y un 13% no utiliza computadora ni cañón para impartir sus clases, por lo que podemos ver que 6 de cada 10 docentes utilizan computadora y proyector para impartir sus clases de manera habitual, esta pregunta tiene relación con la anterior y coincide también en que 7 de cada 10 utiliza las TIC en el aula, tal y como se muestra en la figura 9.



**Figura 9.** Con que Frecuencia Utilizas las TIC en el aula.

**Fuente:** Elaboración propia.

Es bien sabido que el pizarrón electrónico ofrece varias ventajas en el proceso de enseñanza, utilizando esta herramienta las clases se vuelven mas vistosas y atractiva para los alumnos, también se aumenta el proceso de interacción y participación en clases, en la EIN-GV hay aulas que cuentan con pizarrón electrónico, es por eso que en la siguiente pregunta se le cuestionó al docente si utilizaba este recurso en el aula, encontrando que el 86% de los docentes no han utilizado nunca el pizarrón electrónico para impartir su clases un 7% lo ha utilizado ocasionalmente y otro 7% rara vez, por lo que se puede observar que hay un recurso tecnológico desperdiciado tal y como se muestra en la figura: 10.

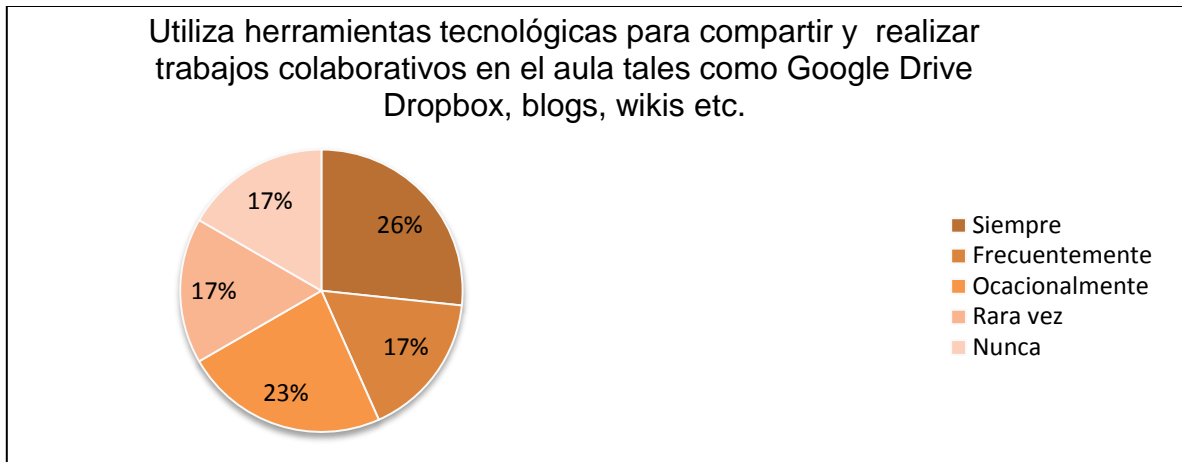


**Figura 10.** Utiliza el pizarrón electrónico en el aula.

**Fuente:** Elaboración propia.

También se le preguntó al docente pregunta doce si utilizaban herramientas tecnológicas para compartir y realizar trabajos colaborativos en el aula tales como Google Drive, Dropbox, Blogs, Wikis entre otros, a lo que respondieron lo siguiente: el 26% de los maestros mencionaron que siempre utilizan estas herramientas en su labor docente, el 17% de los maestros mencionaron que las utilizan frecuentemente, el 23% que las utiliza ocasionalmente, un 17% que las utiliza rara vez en su labor docente mientras que un 17% de los docentes

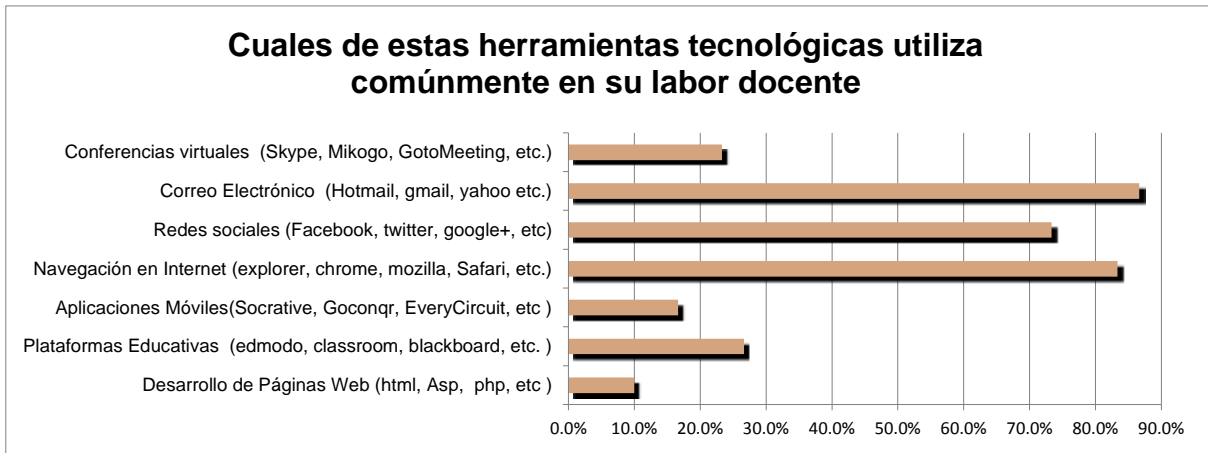
encuestados mencionaron que no utilizan este tipo de herramientas tal y como se muestra en la figura 11.



**Figura 11.** Uso de herramientas tecnológicas para compartir y realizar trabajos colaborativos.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la última pregunta que se les hizo a los maestros se trató conocer cuáles herramientas tecnológicas utiliza comúnmente en su labor docente encontrándose lo siguiente: el 10% de los docentes mencionaron que han desarrollado páginas web, casi un 26% de los docentes utilizan algún tipo de plataformas educativas tales como edmodo, classroom, blackboard, por mencionar algunas, casi el 16% de los docente utilizan aplicaciones Móviles tales como Socrative, Goconqur, EveryCircuit entre como apoyo docente, el 83% de los maestros saben navegar en internet a través de Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla, Safari entre otros, un 73% de los maestros utilizan redes sociales tales como Facebook, Twitter, Google+ por mencionar algunos, aproximadamente el 87% de los maestros utilizan el correo electrónico, y el 23% de los docentes realizan conferencias virtuales por medio de Skype, Mikogo, GoyoMeeting entre otras, tal y como se muestra en la figura 12.



**Figura 12.** Uso de herramientas tecnológicas para compartir y realizar trabajos colaborativos.

**Fuente:** Elaboración propia.

## CONCLUSIONES.

En el análisis que se realizó anteriormente se muestra claramente que los docentes de la EIN-GV adoptan de manera importante las TIC en su proceso de enseñanza, sin embargo también se encontró una pequeña población que aún no están convencidos sobre la importancia de las TIC para aumentar la calidad educativa, por lo que se recomienda que se realicen algunos cursos de concientización para estos docentes y así se coadyuve a disminuir la resistencia al cambio de los profesores, ya que al inicio de esta investigación se consideró esta resistencia al cambio porqué se ha observado como algunos de los docentes no les gusta trabajar con estas tecnologías, por otro lado también se observó en el análisis que la mayoría de los docentes considera que necesita capacitación para incluir las TIC en las unidades en su labor docente por lo que se sugiere también que se lleven acabo cursos y talleres en donde los docentes aprendan a utilizar estas nuevas herramientas tales como aulas virtuales, trabajos colaborativos, presentaciones en línea, almacenamiento en la nube, aplicaciones educativas para dispositivos móviles, pizarrón electrónico entre otros cursos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barrios J. y Faro M. (2012). “Breve análisis del Concepto de Educación Superior”. Revista Alternativas en Psicología. Septiembre 2012 No. 27. Iztacala UNAM. [Fecha de consulta: 27 de Mayo del 2016]. Disponible en: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/alpsi/v16n27/n27a03.pdf>
- Belloch C. (2013). “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (T.I.C.) Unidad de Tecnología Educativa”. Octubre del 2013. Universidad de Valencia. [Fecha de consulta: 20 de mayo del 2016]. Disponible en : <http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
- Beteta, M. (2014). “¿Profesor TIC o Profesor TAC?. Revista EL País”. Universidad Católica de Perú. [Fecha de consulta: 6 de Junio del 2016]. Disponible en: <https://matematicadigitalweb2.files.wordpress.com/2012/04/pag-21-y-22.pdf>
- Camargo, M. (2009). “Las necesidades de formación permanente del docente”. Universidad de la Sabana, Educación y Educadores, 7, 79-112. [Fecha de consulta, 5 de junio del 2016], Disponible en: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/550>
- Lloréns L. Et, al. (2015). “Experiencias de incorporación de tecnologías de información, comunicación y colaboración en la educación superior”. Editorial UABC. Mexicali, B.C. México.
- Montoya, M. (2013). “De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales”. Revista Científica de Opinión y Divulgación DIM. No. 23. [fecha de consulta: 5 de junio del 2016]. Disponible en: <http://dim.pangea.org/revistaDIM27/docs/AR27contenidosdigitalesmonicamoya.pdf>.
- Serrato, S. & Martínez, E. (2003). “La brecha digital Mitos y Realidades”. Editorial UABC. Mexicali, B.C. México.

## Mediciones Fundamentales En Los Enlaces De Fibra Óptica Y Equipos Olte

*Santiago Pérez Judith del C.  
Réding Domínguez José Gabriel  
Canepa Sáenz Ana*

### RESUMEN

**A**l realizar la instalación de rutas ópticas y enlaces de altas velocidades en la transmisión de datos, se deben tener consideraciones técnicas en la medición del tramo en cuestión, lo que faculta al área técnica de las empresas de telecomunicaciones a validar el servicio ofrecido, evitando la ruptura temprana de los enlaces. No obstante, la instalación de redes xDSL en clientes con una pequeña demanda de servicios digitales contraponen los requerimientos de pruebas a enlaces de mayor envergadura, es decir, al considerar una mayor demanda de ráfagas de bajada de datos y/o subida de los mismos (down and up stream) estaremos acuñando pruebas exhaustivas para los enlaces de altas velocidades promovidos por los OLTE (Equipos Terminales de Línea Óptica). La garantía de enlaces ópticos altamente fiables 24x7x365, estarán supeditados a un acucioso análisis óptico de enlaces en producción y en la etapa de liberación.

***Palabras clave: enlaces, pérdida, pruebas, medición.***

### INTRODUCCIÓN

Al trascender el intercambio de información en tiempo *real*, los sistemas terminales del usuario deben tener la capacidad de respuesta en velocidad y volumen de información adaptable a las actuales necesidades del cliente. Los anillos de fibra óptica y la prestación de servicios digitales de alta calidad cada vez requieren de un mayor conocimiento técnico sobre conceptos y procedimientos para la



detección de posibles caídas en las rutas de la información. Asumiendo que los enlaces por fibra se hacen cada vez más comunes, la población debería contar con la experiencia básica en el uso de equipos de medición y/o en la aplicación de alguna técnica para detectar la posible falla.

Actualmente se trabaja en el lado del cliente con esquemas y protocolos xDSL, proveyendo una integración a la red de internet, sin embargo, debemos considerar que el ancho de banda utilizado por las tecnologías mencionadas es limitado en capacidad y velocidad. Para poder trascender en los niveles superiores de integración óptica en nuestro país, es necesario contar con equipos terminales ópticos (OLTE) inherentes a la evolución de las telecomunicaciones.

La partición de nuestros usuarios en temas de filamentos ópticos, nos permite evaluar la continuidad de dichos enlaces, proveyendo puntos de monitores para evaluar las pérdidas por enlace y por conector, la pérdida lineal e inclusive la atenuación del tramo en supervisión, requiriéndose del entendimiento de tales conceptos en el argot de clientes finales de las redes digitales de servicios.

Para la gente letrada en temas de fibras, es trascendental y en ocasiones trivial el uso y comprensión de los gráficos proveídos por un OTDR (Reflectómetro Digital en el Dominio del Tiempo), equipos que han evolucionado a ser de tipo maletín y transportables a casi cualquier destino. A pesar de que la tecnología disruptiva avanza, la mayoría de los usuarios finales en los esquemas de altas velocidades no conocen los términos aplicados a su enlace.

La divulgación del conocimiento técnico y el uso de tecnologías para evaluación de enlaces de datos es restrictiva; pero la generación de conocimiento o la salvaguarda y mejora de la tecnología extranjera aplicada en pruebas de índole óptico debe permear a todos los niveles de la sociedad.

A pesar de que la mayoría de los fabricantes de equipos de telecomunicaciones emplean los mismos conceptos para evaluar los enlaces, los equipos de supervisión se adhieren a las normas de UIT para dar seguimiento a la calidad de transmisión óptica y la disponibilidad de la ruta en cuestión.

Al entablar un análisis sobre rutas de FO, se introducen definiciones como: longitud del filamento, atenuación del enlace, pérdida por empalme (mecánico o por fusión), fisuras, dobleces excesivos, etc.

## DESARROLLO

### Procedimiento generalizado y mediciones recomendadas para cuantificar las pérdidas en señales Ópticas

Al realizar una serie de pruebas en los enlaces ópticos, la primera en vislumbrarse es la pérdida de potencia óptica, que se realizan en la línea o filamento “abriendo” el enlace, es decir, separando los conectores o terminadores que se tengan en el trayecto o la corrida de la misma, es decir, nuestro medidor en cuestión deberá estar en serie con el enlace analizado. Para realizar dicha medición se emplean básicamente dos métodos:

1. *Pérdida por distancia y*
2. *Pérdida específica del cable.*

El primero de los anteriores se refiere a un análisis comparativo de una técnica de medición tipo Dos Puntos (TP), que nos arroja la relación de Pérdida/Distancia o dB/Km para el enlace o ruta supervisada.

<b><i>Pérdida en dB</i></b>	<b><i>Distancia en Km</i></b>	<b><i>Pérdida de la Fibra en dB/Km</i></b>	<b><i>Notas</i></b>
35.6	-	-	Inicio
38.4	4.01	0.102	Doblez o conector
41.9	4.58	0.204	Empalme o fusión

**Tabla 8. Patrones en las pérdidas típicas por distancia del enlace.**

El segundo de los métodos realiza una medición del tramo óptico sin considerar los conectores de los extremos terminales instalados en los equipos terminales de línea óptica.

Actualmente y debido a las características intrínsecas de las fibras ópticas monomodo, se han establecido como normativa las que transmiten a 1300 y 1550nm, siendo éstas últimas las que realizan los enlaces entre puntos distantes de conexión. Para los nodos ópticos de características locales se emplean las de 1300nm.

Para los equipos terminales ópticos empleados en los nodos de interconexión, ya sea como puntos finales o de los esquemas drop-insert, se tienen dispuestos acopladores ópticos dinámicos que promedian la sensibilidad de los fotoreceptores dependiendo de la potencia de la señal recibida.

Dadas las características técnicas dispuestas por los atenuadores ópticos, éstos pueden ser subclasificados como fijos y variables.

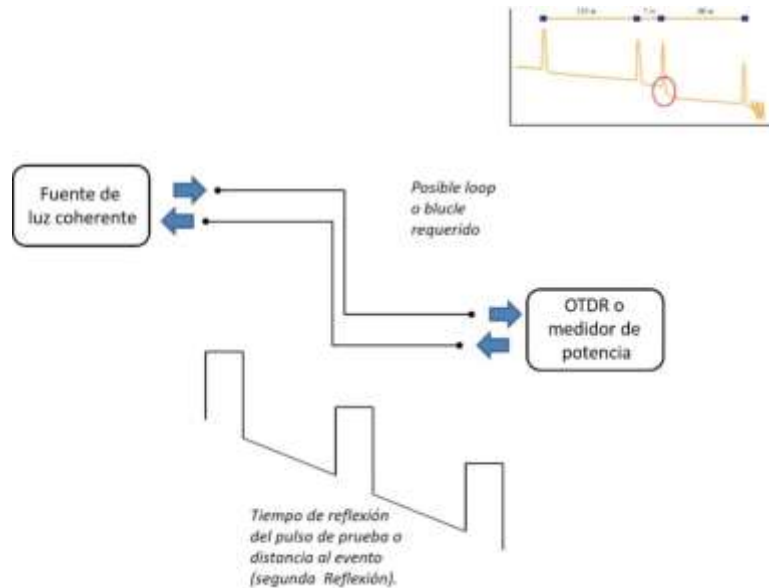
La atenuación de potencia óptica en equipos de medición tiene lugar con la inserción de un filtro neutro en forma de disco que puede rotarse hasta lograr su situación en una sección de atenuación gradual con resolución de 0.1 dB.

En forma generalizada, podemos clasificar las mediciones en equipos ópticos como:

### ***1. Mediciones de pérdidas de inserción por jumper óptico.***

Al realizar la medición por pérdida de potencia óptica en el jumper de enlace se constata que la afectación por el equipo de trabajo o pigtail se encuentra en buen estado, proveyendo un estado de confiabilidad técnica en las mediciones realizadas a los enlaces. Básicamente consiste en conectar una fuente láser que provea un rayo cuantificable de manera confiable y en el extremo contrario realizar la medición de la potencia, calculando la pérdida relativa a la longitud del cable en cuestión.

La Reflexión Óptica, Reflectancia o Pérdida por retorno, representa un foco de análisis trascendental en los sistemas de telecomunicaciones y, en específico, de transmisión de señales de video por cable debido a la calidad demandada. La reflectancia es ocasionada principalmente por los conectores o empalmes mecánicos y en menor cuantía se presentan en los empalmes por fusión o en la propia fibra óptica.



**Ilustración 2. Fenómeno de doble reflexión.**

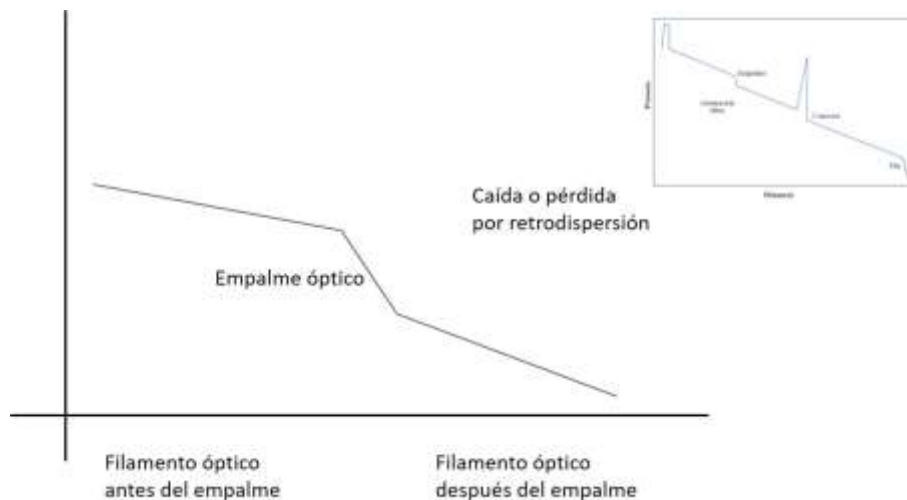
## **2. Mediciones de potencia óptica lado Transmisión y Recepción.**

El llevar a cabo la medición de la potencia del lado transmisión (Tx) y del lado receptor (Rx), implica la conexión vía jumper óptico de trabajo hacia el equipo terminal óptico, punto de prueba del mismo, debiendo seleccionar la longitud de onda y la referencia del valor correspondiente a la atenuación del cordón de enlace, con lo cual se verifica si se tiene una potencia útil dentro de los parámetros de equipo supervisado.

Al realizar las mediciones de la potencia óptica es latamente recomendable contar con el equipo de protección adecuado, además de conocer las normas de

seguridad básica para poder manipular el haz de luz coherente proveniente de un láser.

Recuerde que en telecomunicaciones la clase de láser empleado no representan peligro para el ojo humano, sin embargo, la capacidad de manipular una potencia óptica de niveles inciertos de potencia nos orilla a emplear reglas básicas como distancia mínima, equipo especializado de medición, etc.



**Ilustración 3. Gráfica de la función y forma de onda en un reflectómetro.**

### **3. Medición de Corriente de polarización.**

El llevar a cabo la medición de la potencia del lado transmisión (Tx) y del lado receptor (Rx), implica la conexión vía jumper óptico de trabajo hacia el equipo terminal óptico, punto de prueba del mismo, debiendo seleccionar la longitud de onda y la referencia del valor correspondiente a la atenuación del cordón de enlace, con lo cual se verifica si se tiene una potencia útil dentro de los parámetros de equipo supervisado.

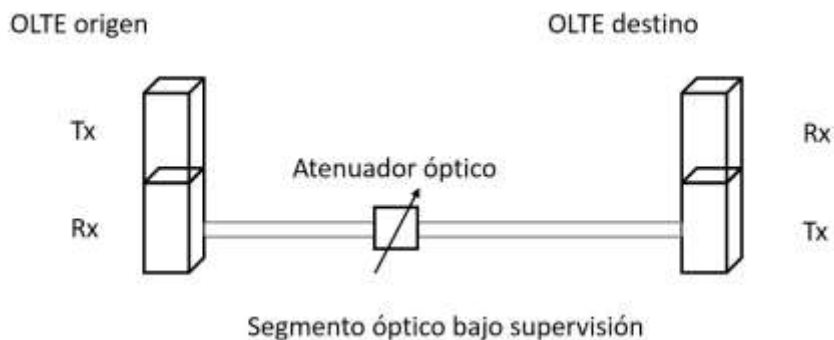
### **4. Análisis de sensibilidad óptica.**

Ningún sistema de telecomunicaciones moderno, y en especial los sistemas ópticos, están exentos de generar errores tras el corte del enlace, la pérdida de potencia recibida o el incremento de oscilaciones en fase (jitter), por lo que es

necesario contar con un subsistema de adaptación óptica para evaluar las variaciones presentes en el sistema y lograr compensarlo en aras de disminuir la cantidad de errores del lado transductor eléctrico. Lo anterior se logra con un análisis de la sensibilidad óptica de nuestro enlace.

Cuando nuestro transductor de referencia detecte una tasa de errores de al menos  $BER=1 \times 10^{-8}$ , deberá supeditarse la conmutación del enlace a una variación de la atenuación y/o supervisión del tramo de red en cuestión.

La prueba de generación de errores en el módulo de alarmas se puede realizar con la intrusión de un equipo atenuador óptico en el segmento en supervisión, esto para forzar el equipo a un estado de activación visible o audible por el incremento y detección de un alza en la tasa de errores o BER óptico.



**Ilustración 4. Generación artificial de alta tasa de errores.**

### **5. Medición de temperatura del láser.**

La temperatura del láser se realiza de manera indirecta al analizar la caída de tensión del termistor dentro del equipo de transmisión óptica. Existe un abanico de pruebas de temperatura que deben ser realizadas a intervalos de 30 minutos, buscando alcanzar una estabilidad del propio enlace óptico. La medición indirecta de la temperatura de láser al ser realizada con un multímetro en la sección de CC, nos indicaría el porcentaje de degradación relativo con respecto a las indicaciones del fabricante, debiéndose realizar un ajuste o calibración del mismo.

## 6. Evaluación de frecuencias de reloj maestro y de jitter.

Los equipos terminales ópticos, tanto del extremo receptor como del transmisor, ubican puntos de monitoreo para validar la frecuencia de reloj (TxCLK o RxCLK) con que trabajan, logrando una sincronía con ambos extremos, siendo crucial en la ubicación de los elementos de la trama enviada.

Al realizar las mediciones propias de la frecuencia de reloj en el enlace, se debe considerar el fenómeno del jitter, toda vez que tal fenómeno afecta tanto a la transmisión como a la recepción, violentando los límites lógicos aceptados para discernir si se tiene un cero o un uno lógico en el envío. El envío de señales ópticas a muy altas velocidades incrementa la posibilidad de pérdida de sincronía óptica, por lo que la tasa de errores ópticos en los datos puede degenerar en alarmas del nodo.

La revisión y evaluación oportuna (en velocidades ópticas de tercero, cuarto y quinto orden de multiplexión) provee de la duración del periodo del jitter, referenciado en la UIT.

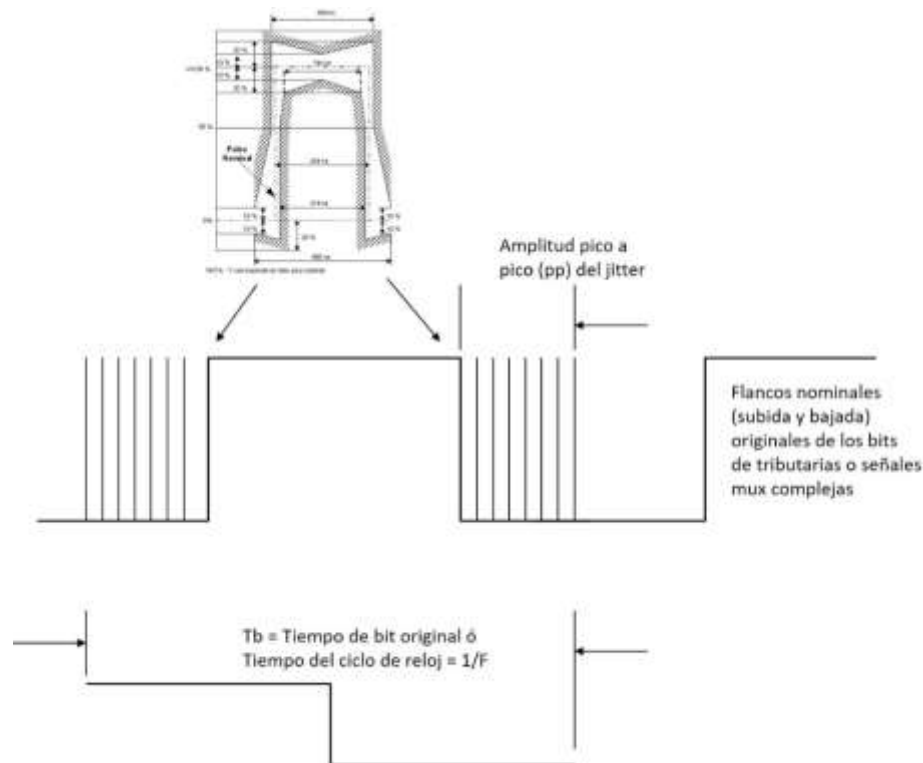
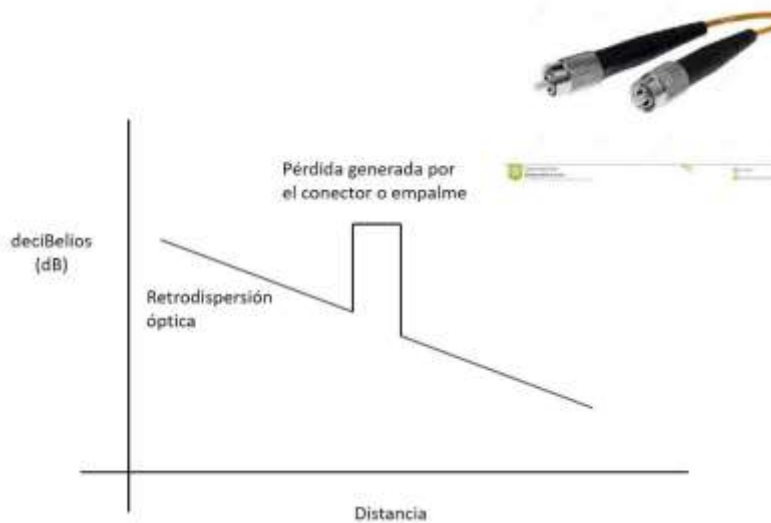


Ilustración 5. Fluctuación o fenómeno del jitter.

### 7. Medición del ORL.

En los enlaces ópticos, la transmisión de datos es de carácter bidireccional, el ORL o Pérdida por Retorno Óptico, debe de ser cuantificado en ambas direcciones usando un medidor de ORL o un equipo compatible que analice la posibilidad de fracturas, diferentes densidades o empalmes ópticos que ocasionan pérdidas de la potencia original para trayectoria del enlace.

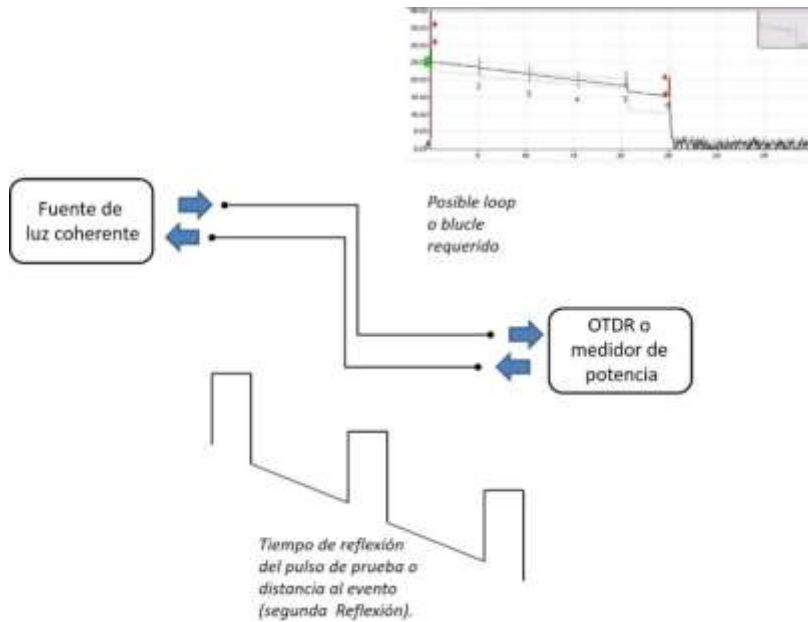


**Ilustración 6. Gráfica de la pérdida generada por un conector.**

### 8. Medición del PON.

Los terminales llamados splitter de la PON (Red Óptica Pasiva) causan pérdidas inherentes toda vez que la potencia original de ingreso es seccionada en un esquema drop-insert en varios puertos de salida. La pérdida causada por los splitters ópticos es aproximadamente 3 dB por un esquema de 1 a 2, es decir cada elemento divisor con una entrada por dos salidas provoca una caída de 3db en la potencia de entrada. De lo anterior se deduce que la pérdida se incrementa 3dB cada vez que el número de salidas se duplica, lo cual provoca un colapso en las comunicaciones del enlace óptico.





**Fig. 6. Fenómeno de doble reflexión.**

Al diseñarse la red óptica, se deberá considerar los elementos principales que aportan pérdidas de potencia en la señal transmitida desde la Central Óptica (CO), tales elementos se podrían agrupar en cinco grupos: fibra óptica empleada, splitter, acopladores, empalmes por fusión y mecánicos, finalizando con la etapa de acometida (lado usuario final). Al tener presente los elementos anteriores, el diseño deberá apegarse a los lineamientos de la UIT-G983.

<b>Reflectancia Máxima</b>		<b>Máxima Pérdida Generada</b>
<i>Discreta entre TxO y RxO</i>	<i>Del receptor (RxO)</i>	<i>Por retorno del cable TxO (incluyendo conectores)</i>
-24 dB	-27dB	-27dB

**Tabla 9. Reflectancia y Pérdida para un sistema normado en la UIT.**

Al considerar los equipos ópticos de transmisión ya sea en una red local (sin repetidores, pero con empalmes o en una red privada de clientes xDSL) se deben tener presentes y ponderar las averías eventuales o fallas en ruta de producción, lo que decrementa la calidad del servicio ofrecido. Éstos fenómenos provocan la

activación de sensores en los módulos de supervisión de los puntos de interconexión o centrales.

En un listado generalizado se puede ponderar la aparición de alarmas en los paneles visuales y/o audibles de los equipos terminales de fibra óptica OLTE, dicho listado involucra títulos como:

1. Atenuación o pérdida de la señal óptica.
2. Atenuación o pérdida de la señal eléctrica.
3. Alta tasa de errores (normalmente tasado en tres niveles).
4. Degradación de láser (requerimiento de ajuste de la potencia del mismo).
5. Falla de los convertidores optoeléctrico respectivos.

## METODOLOGÍA

La metodología a seguir es identificar en primer caso las herramientas a utilizar y establecer los procedimientos de seguridad y de monitoreo a seguir. Segundo, se llevan a cabo las diversas mediciones que nos permitirán ser la guía o muestra de estudio. Y como tercer punto se realiza un análisis de las mediciones, obteniéndose los resultados que nos permitirán generar las conclusiones sobre las mediciones fundamentales realizadas a los enlaces ópticos y equipos OLTE.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actualmente los enlaces xDSL proveen una solución técnica para optimizar el uso de los pares de cobre localizados en la mayoría de los usuarios locales de servicios de www, sin embargo, en contadas ocasiones el internauta se ve inmerso en preguntas de enlaces de altas velocidades o carece de los conocimientos para comprender el nivel de enlace superior para contar con un down stream mayor. Es decir, es menester hacer extensivo el conocimiento sobre la existencia y requerimientos mayúsculos en la supervisión de enlaces ópticos de altas velocidades que entrelazan a nuestras ciudades y/o comunican centrales ISP

con el resto del mundo. Al considerar la contratación de servicios de internet o inclusive doble o triple play, debemos realizar un análisis objetivo de la capacidad óptica actual en extenso de la compañía que brinda tales servicios, de lo contrario estaremos contratando un servicio que carece de una supervisión oportuna en temas como la pérdida de señal óptica, degradación de láser, etc. conceptos que han ingresado al argot popular. Los ISP cuentan con equipos supervisados automáticamente por un panel de control, pero los conceptos aquí expuestos aún no permean las capas superiores de un enlace óptico (usuario final).

## CONCLUSIONES

Al aplicar principios de optimización de recursos en la implementación de enlaces ópticos para el intercambio de datos e información, los enlaces deben ser capaces de mantener un nivel bajo en “pérdidas”.

Las señales ópticas no pueden ser degeneradas por adiciones eléctricas, pero son susceptibles en lo referente a su guía, por lo que el análisis de ruptura, dobleces, conectores, empalmes o grietas deberán ser tratados en el diseño y mantenimiento del enlace en cuestión.

La tecnología disruptiva no tiene cabida en equipos de producción, sin embargo, es necesario contar con estudios previas a la instalación de la fibra.

Al analizar rutas ópticas los equipos de medición cuentan con la adaptabilidad de sus sensores para detectar caídas en la potencia siendo sensibles para detectar señales muy pequeñas y con un promedio de 40 a 60dB por debajo del umbral de la potencia de la señal transmitida.

Actualmente los equipos de supervisión son dinámicamente adaptativos, cuyo rango permite la detección del fenómeno backscatter, que se acerca comparativamente hablando, a los niveles de ruido, siendo menos clara su detección y ocultando pequeños eventos perjudiciales en la transmisión de la información.

Al transmitir señales ópticas, la potencia enviada deberá ser estable y no alterada por cambios de temperatura en el entorno. La mayoría de los generadores láser presentan una potencia de salida de -10dBm, clasificándose en el grupo 1 de aquellos que son de baja peligrosidad, no demandando lineamientos especiales de seguridad.

## REFERENCIAS

- Freeman, R.L.: Fiber optic Systems for telecommunications, Ed. John Wiley & Sons, Estados Unidos 2006.
- Inttelmex, 140 Mb/s Line Terminating Magazine, Ericsson, Vol. 27, México. 2000.
- Vega, F, Sáenz, P, Torres, C. Mattos, L,: "Diseño e implementación de un prototipo microposicionador fusionador de fibras ópticas", XXII Congreso Nacional de Física, Colombia. Disponible en: [http://www.edutecne.utn.edu.ar/microcontrol\\_congr/industria/Diseno\\_prototipo\\_microposicionador.pdf](http://www.edutecne.utn.edu.ar/microcontrol_congr/industria/Diseno_prototipo_microposicionador.pdf). Visitado el 5 de octubre de 2017.
- McNurlin, B. and Sprague, R.J.: Information Systems Management in Practice, . 2a. ed. Vol. I, New York, 2004.
- Carlson, A.; Crilly, P.B., Rutledge, J. C.: Sistemas de Comunicación, Ed. Mc Graw Hill, México, 2007.
- Rodríguez, J.H.: "Tesis IPN: Medición óptica de humedad en el sistema aislante de alta tensión aceite-papel". Instituto Politécnico Nacional, México, 2011.
- Schmid, W. A., Molina Vázquez, J.C. : "La escala de la responsividad espectral de detectores ópticos realizada en el CENAM." SOMI XVII, Congreso de Instrumentación e Ingeniería óptica, México, 2003.

## Resolución De Problemas Geométricos De Optimización Utilizando El Asistente Matemático Geogebra.

*López Perdigón Agustín Maikel  
Martín Alfonso Juan Antonio  
Arnaiz Barrios Ibrahim*

### RESUMEN

Los problemas en los cuales es necesario encontrar los valores que maximicen o minimicen las propiedades de un objeto con el fin de optimizar determinado proceso, son denominados en la literatura como problemas de optimización o problemas de máximo y de mínimo. Entre estos problemas son comunes los que están relacionados con la geometría. Ellos tienen potencialidades para la aplicación de los asistentes matemáticos ya que se puede aplicar el principio heurístico de modelación aprovechando el dinamismo que ofrecen los Sistemas de Geometría Dinámica, en la estimación de la solución. Utilizando como fundamentos las características de los problemas geométricos de optimización y las del Geogebra y a partir de un plan de solución existente en la literatura para los problemas referidos, se revela como un nuevo conocimiento una vía de solución más integrada utilizando el asistente matemático Geogebra.

***Palabras Claves: Didáctica de la Matemática, Geogebra, Asistentes Matemáticos, Resolución de Problemas, Tecnología Educativa.***

### INTRODUCCIÓN.

La Matemática es la ciencia que estudia las relaciones cuantitativas y geométrico-espaciales de la realidad. Mediante ella se modelan en forma de objetos contables y medibles los problemas de la práctica con el fin de realizar los cálculos necesarios para su solución.

Con el desarrollo de la Informática y la Computación estas ciencias han permitido que los dispositivos de cómputo agilicen los procesos científicos y tecnológicos al evitar el consumo de tiempo en la realización de cálculos extensos, acciones repetitivas y simulaciones. En el caso de la Matemática han surgido aplicaciones informáticas orientadas a facilitar estos procesos las cuales se denominan asistentes matemáticos. Estos pueden ser utilizados como medios de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Entre las características más significativas de los asistentes matemáticos, según S. Lima y M. Rodríguez (Lima S., Rodríguez M., 2010) se encuentran:

- La representación múltiple de diferentes sistemas de notación.
- El dinamismo.
- El almacenamiento de trazas de los procedimientos.
- La interactividad.
- El almacenamiento de información.
- El aprendizaje cooperativo.
- La comunicación.

Los asistentes se pueden clasificar en:

- Sistemas de Geometría Dinámica (DGS).
- Sistemas de Cálculo Simbólico (CAS).
- Sistemas Estadísticos.

Entre las ventajas de uso de estas aplicaciones se pueden enumerar:

- Permiten la experimentación de las Matemáticas. A través de la experimentación se favorece la investigación y el descubrimiento de los contenidos matemáticos.

- Facilitan la integración de las diversas imágenes conceptuales a través de sus capacidades gráficas.
- Posibilitan mayor espacio de tiempo para el análisis y reflexión de los resultados obtenidos por parte de los estudiantes.
- Facilitan el tratamiento de problemas que requieren la modelación.
- Facilitan una mayor agilidad en la resolución de problemas por parte del estudiante a través de una experimentación rápida y segura.
- Permiten autonomía por parte del estudiante en su aprendizaje en función de sus características individuales.
- Posibilitan la creación de contextos de trabajo colectivo donde se desarrollarían valores como el humanismo, la solidaridad y el colectivismo, generando un proceso de aprendizaje cooperativo.
- Por su carácter dinámico e interactivo pueden elevar el nivel de motivación de los estudiantes por la Matemática.

Los problemas en los cuales es necesario encontrar los valores que maximicen o minimicen las propiedades de un objeto con el fin de optimizar determinado proceso, son denominados en la literatura como problemas de optimización o problemas de máximo y de mínimo. Este tipo de problemas tienen como una de sus características principales que requieren de la aplicación integrada de diversas ramas de la Matemática sobre todo la geometría, el álgebra y el análisis matemático.

Entre los problemas de optimización son comunes los que están relacionados con la geometría. Ellos tienen potencialidades para la aplicación de los asistentes matemáticos ya que se puede aplicar el principio heurístico de modelación aprovechando el dinamismo que ofrecen los DGS en la estimación de la solución. A partir de un plan de solución presentando por V. Gusiev, V. Litvinenko y A. Mordkóvich (1985) para la solución de estos problemas se revela como un nuevo conocimiento una vía de solución más integrada utilizando el asistente matemático

Geogebra, priorizando el desarrollo del pensamiento y la optimización del tiempo del estudiante, lo cual constituye el objetivo de la presente ponencia.

## DESARROLLO.

### 1.1. Características de los problemas geométricos de máximos y mínimos.

Los problemas geométricos en los que hay que determinar los valores máximos y mínimos consisten en situaciones en las cuales en una figura inicial o producto de la modelación de un problema de la práctica se requiere modificar las propiedades de algunos de los objetos presentes para obtener un valor máximo o mínimo en determinada propiedad (área, volumen, perímetro, etc.) y no se sabe cómo. Un ejemplo sería:

Ejercicio #1: Para la construcción de una canal rectangular se cuenta con una plancha de metal de forma rectangular que tiene 1 m de ancho, determine en cual posición se debe doblar la canal para que ésta pueda transportar la mayor cantidad de agua.

Los autores V. Gusiev, V. Litvinenko y A. Mordkóvich en su libro “Prácticas para resolver problemas matemáticos” (1985) en su versión para la Geometría plantean que para la solución de estos tipos de ejercicios se debe aplicar el siguiente plan:

- 1 Se revela la magnitud a optimizar (es decir, aquella para la que hay que determinar el valor máximo o mínimo) y se designa, p.ej. con la letra  $y$  (o  $S$ ,  $P$ ,  $r$ ,  $R$ , etc., en función de la fábula del problema).
- 2 Una de las magnitudes incógnitas (el lado, ángulo, etc.) se declara variable independiente y se designa con la letra  $x$ , se establecen los límites de variación de  $x$  (de acuerdo con el planteamiento del problema).



- 3 Partiendo de las condiciones concretas del problema dado se expresa la magnitud  $y$  con  $x$  y las magnitudes conocidas (etapas de resolución geométrica del problema).
- 4 Para la función  $y = f(x)$  obtenida en la etapa anterior se halla el máximo o mínimo (en dependencia de lo que requiera el problema)
- 5 Se interpreta el resultado del punto 4 para el problema geométrico a resolver.

En este proceso de solución juega un papel fundamental la determinación de la variable independiente y es importante que la función obtenida sea una expresión analítica sencilla en la cual todos los valores estén en función de esta variable o sean magnitudes conocidas. Para estos pasos juega un papel fundamental en muchos casos la aplicación de teoremas que establecen las relaciones entre elementos de una figura (grupos de teoremas de Pitágoras, reglas, leyes trigonométricas, etc.)

Es importante destacar que para determinar que en algunos casos de mayor complejidad pueden conducir a una función compleja y requieren de la aplicación de un análisis de la función aplicando el cálculo diferencial lo cual se puede realizar aplicando el siguiente algoritmo.

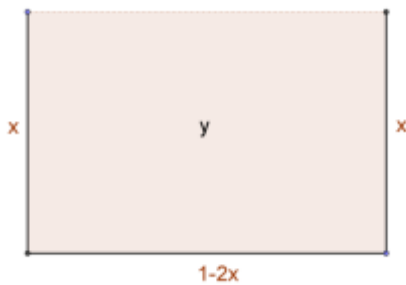
- 1 Hallar la primera derivada  $f'(x)$  de la función.
- 2 Hallar los ceros y puntos de indefinición de  $f'(x)$  dentro del dominio de definición de  $f(x)$ .
- 3 Se hace una tabla en la cual se evalúan estos ceros y puntos de indefinición en la función  $f(x)$ , así como los extremos del intervalo, de no contenerlos se incluirían los límites de  $f(x)$  en sus extremos.
- 4 Se busca de los valores cual es el máximo o mínimo que se requiere.

Veamos la aplicación del plan de solución al ejercicio planteado anteriormente:

Fase 1: En este caso la magnitud a optimizar es el área de un rectángulo resultante de realizar dos dobleces en la plancha y la denotaremos con la letra  $y$ .

Fase 2: Seleccionaremos como variable dependiente la distancia de los extremos en la cual vamos a doblar la plancha y la denotamos como  $x$ .

Fase 3: Creamos un modelo geométrico del problema, cómo no es relevante el largo de la canal se realiza en un plano y resulta la figura siguiente:



Cómo se sabe que el ancho de la plancha es 1 m se puede establecer el lado base en función de los otros lados con la magnitud  $1 - 2x$ .

Partiendo que la fórmula de área de un rectángulo es  $A = a \cdot b$  se establece una expresión de  $y$  en función de  $x$  obteniendo  $y = x(1 - 2x) = -2x^2 + x$ .

Fase 4:

La función que se obtiene de establecer  $y = f(x)$  es  $f(x) = -2x^2 + x$  la cual es una función cuadrática de la forma  $f(x) = ax^2 + bx + c$  con  $a = -2$ ;  $b = 1$  y  $c = 0$  la cual al ser  $a < 0$  su gráfico es una parábola que abre hacia abajo y tiene un máximo en su vértice (este ejemplo no requiere de la aplicación del cálculo diferencial), para calcular la posición de su vértice en  $x$  se aplica la fórmula

$V_x = \frac{-b}{2a}$  obteniendo que  $V_x = \frac{-1}{2(-2)} = \frac{-1}{-4} = \frac{1}{4}$  y esta es la posición  $x$  en la cual la función alcanza su valor máximo. No es necesario para responder el problema hallar el valor de  $y$  aunque se puede obtener sustituyendo  $x$  y obtendríamos que

$$y = -2\left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{1}{8} = 0,13m$$

Fase 5:

Una vez obtenido el valor de  $x$  podemos responder el problema planteando que para construir una canal en la cual fluya la mayor cantidad de agua debemos doblar la plancha a una distancia de  $0,25 m$  de los extremos de esta.

## 1.2. Características del Asistente Matemático Geogebra.

El asistente GeoGebra es un asistente matemático creado con la finalidad de ser utilizado como un medio de enseñanza, en sus inicios se le categorizó como Sistema de Geometría Dinámica (SGD) pero con su desarrollo ha ido incluyendo funcionalidades de los Asistentes de Cálculo Simbólico (CAS) al combinar las representaciones gráficas y simbólicas ofreciendo ambas al mismo tiempo. No cuenta con toda las potencialidades de otros CAS como MathCad y MathLab. Entre sus principales ventajas se encuentra la existencia de un repositorio en internet (GeogebraTube) en el cual los usuarios pueden compartir los medios elaborados con esta herramienta.

El desarrollo de este asistente matemático está basado en la filosofía del Software libre lo cual lo hace gratuito y asequible a todos y en su última versión está disponible una versión del mismo en online. Además, GeoGebra en su última versión ofrece diversas vistas para la interacción con los objetos matemáticos que permite apreciarlos de tres formas diferentes:

- Dos Vistas Gráficas (como en el caso de puntos y gráficos de funciones). Empleando las herramientas de construcción disponibles en la Barra de Herramientas, pueden realizarse construcciones geométricas en la Vista Gráfica.
- Vistas Gráfica 3D (similar a las otras vistas gráficas pero para el tratamiento de la geometría del espacio). Empleando las herramientas de construcción disponibles en la Barra de Herramientas, pueden realizarse construcciones

de cuerpos geométricos. Esta funcionalidad aparece con la versión 5 de este asistente.

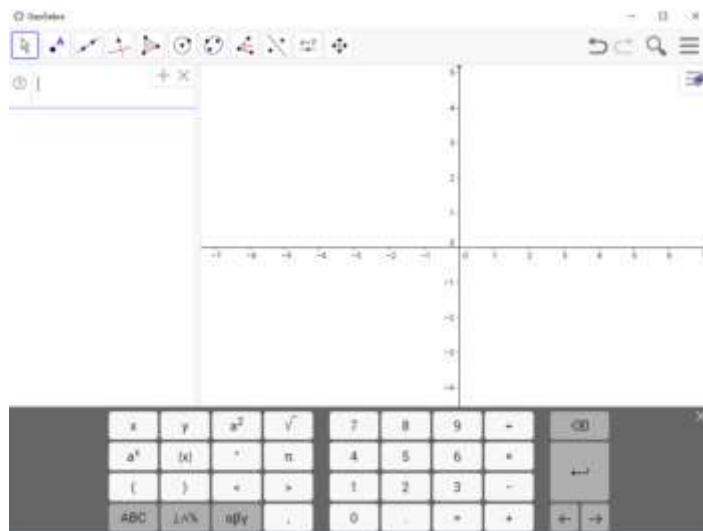
- Vista Algebraica (como coordenadas de puntos y ecuaciones). Desde esta pueden ingresarse directamente expresiones algebraicas. Si ingresamos  $f(x) = x^2$  aparece la función cuadrática en la Vista Algebraica y el gráfico de la parábola en la Vista Gráfica. En esta vista se distinguen los objetos matemáticos libres de los dependientes. Es libre todo nuevo objeto creado sin emplear ninguno de los ya existentes y, viceversa, será dependiente, el que derivara de alguno previo.
- Vista de Hoja de Cálculo (en celdas de una hoja de cálculo). En las celdas de una hoja de cálculo, pueden ingresarse tanto números como cualquier otro tipo de objeto matemático tratado por GeoGebra (sean coordenadas de puntos, funciones, comandos). Cuando corresponde, también aparece de inmediato, en la Vista Gráfica, la representación del objeto ingresado en la celda, cuyo nombre coincide con el de la celda de la hoja de cálculo a partir de la cual fue creado (por ejemplo: A5, C1, D3, etc.).
- Vista de Cálculo Simbólico (Una sucesión de líneas). A través de la cual es posible la realización de secuencias de cálculo en las cuales se pueden resolver sistemas de ecuaciones, calcular derivadas, integrales, ecuaciones diferenciales de primer orden, trabajo con matrices, etc. Esta puede integrarse con la demás vistas para la representación gráfica de una derivada o la función que es solución de una ecuación diferencial, entre otras posibilidades.
- Vista de Cálculos de Probabilidad. Esta permite determinar la distribución a partir de determinadas curvas (Chi cuadrado, Cauchy, Weibull, etc.) y el cálculo de algunas estadísticas.

La nueva versión incluye una nueva funcionalidad de configuración que es denominada Aplicaciones las cuales consisten en preconfiguraciones de los

aspectos visuales de la aplicación (vistas, menús, barras, etc.) las cuales se establecen en función de la tarea a realizar, las cuales consisten en:

- 1 Calculadora Gráfica. Muestra la vista algebraica y una de las vistas gráficas con un sistema de coordenadas rectangulares, esta puede ser aplicada para el trabajo con funciones, lugares geométricos, etc.
- 2 CAS. Similar a la calculadora gráfica solo que en vez de mostrar la vista algebraica muestra la vista de cálculo simbólico.
- 3 Geometría. Muestra una de las vistas gráficas sin sistema de coordenadas esta aplicación es muy útil para la enseñanza de la geometría sintética en el plano.
- 4 Graficador 3D. Muestra la vista algebraica y la vista gráfica 3D que ofrece un sistema de coordenadas rectangulares en el espacio. Es muy útil para el trabajo con las cuádricas.
- 5 Hoja de Cálculo. Muestra la vista de hoja de cálculo y una vista gráfica en caso de que requiera de una representación los valores de las celdas en un sistema de coordenadas
- 6 Probabilidad. Se muestra la vista de cálculos de probabilidad.
- 7 Examen. Esta es una de las novedades de esta versión en la cual se puede orientar un conjunto de tareas al estudiante y este las debe realizar con el asistente y el sistema se encarga de medir el tiempo empleado por el estudiante en la realización de las actividades y luego calificar los resultados obtenidos.

En esta última versión de Geogebra muchas de sus novedades radican en la posibilidad de utilizar Internet como vía de almacenamiento y de publicación de los medios creados, además se debe destacar que esta aplicación es multiplataforma por lo cual existen versiones para los sistemas operativos más utilizados en computadoras de escritorio (Windows, Linux, Mac OS), además existe una versión para la plataforma de dispositivos móviles con sistema operativo Android.



La experiencia de los autores en el uso del Geogebra como medio de enseñanza y aprendizaje de la Matemática y la revisión de literatura relacionada con este tema permiten establecer como ventajas del Geogebra para la resolución de problemas geométricos de optimización las siguientes:

- 1 Facilita la creación de los modelos geométricos de estos ejercicios garantizando que su construcción sea exacta.
- 2 Utilizando las funcionalidades que permiten modificar las propiedades de los objetos independientes se puede ver como estos modifican las propiedades del resto de los objetos que forman la figura.
- 3 A través de la vista algebraica y el CAS se pueden reducir el tiempo empleado por los estudiantes en la realización de cálculos extensos y otras operaciones más simples como la reducción de términos semejantes, permitiendo que este tiempo sea empleado en otras acciones relacionadas que el análisis de la solución del problema.
- 4 Al contar con dos vistas graficas una se puede utilizar para la modelación geométrica del problema y otra para el análisis de la función que expresa la relación entre la variable dependiente e independiente.

### 1.3. La solución de problemas geométricos de optimización utilizando Geogebra.

Existen diversas investigaciones que abordan el tema del uso de las tecnologías y los asistentes matemáticos en la resolución de problemas entre las que destaca la realizada por el Dr. C Erick Crespo el cual entre sus aportes fundamenta a partir del programa heurístico general el uso de la computadora como medio auxiliar heurístico al considerar que:

“Cuando los asistentes matemáticos, en particular los de geometría dinámica, se utilizan en el rol de herramienta de cálculo, el objeto matemático amplía su contenido y se logra ver más allá de su simple definición, dándose la posibilidad de interactuar con el objeto, y en la medida en que conscientemente se empleen los principios reglas y estrategias heurísticas, es posible descubrir en él propiedades y relaciones nunca antes vistas” (Crespo E., 2007: p. 65)

Más adelante declara que “los asistentes de geometría dinámica son por excelencia medios auxiliares heurísticos”. (Crespo E., 2007:254)

En cuanto a su aplicación en la solución de problemas el Dr. C Crespo redimensiona el modelo de Polya con el uso de la computadora entre sus principales aportes. Este modelo radica en el uso de los asistentes, en la fase inicial “ENTIENDE EL PROBLEMA” utilizando los asistentes para dibujar la figura con vistas a encontrar relaciones. En la etapa “HAZ UN PLAN” se orienta el uso de un asistente para graficar en caso de sea necesario alguna función. En la próxima etapa “LLEVA A CABO EL PLAN”, se proponen en función de la naturaleza del ejercicio y sugiere la utilización de diversas herramientas. En la última etapa “ANALIZA LA SOLUCIÓN” se orienta el uso de los asistentes para la comprobación de los resultados.

Es de destacar que a pesar de la pertinencia de este resultado no se tiene en cuenta las potencialidades que ofrece el asistente matemático Geogebra para el trabajo de forma integrada de las diversas ramas de la Matemática (Álgebra,

Geometría, Análisis y Estadística), esto hace que en el caso de los problemas geométricos de optimización los estudiantes tengan que interactuar con varias herramientas a la vez, haciendo más complejo el proceso de solución.

Partiendo de estas ideas y aplicando una vía más integrada en la solución de estos tipos de problemas se proponen cuatro etapas y las acciones correspondientes.

**Primera Etapa:** Modelación matemática del problema, identificación de la magnitud a optimizar o las vías para su cálculo.

- El estudiante construye una representación geométrica de la figura que responde al modelo matemático del problema. En caso de ser muy compleja esta figura, el profesor puede realizar una parte o toda la construcción de la figura y orientar solo a los estudiantes que abran un archivo de Geogebra en cuestión.
- Se identifica la magnitud a optimizar y realiza la medición de la misma utilizando la herramienta correspondiente de la barra de herramientas (Distancia o Longitud, Área, Amplitud, etc.)
- El estudiante a partir de la figura debe identificar una fórmula que permita el cálculo de esta magnitud a partir de las propiedades de los demás objetos presentes.

**Segunda Etapa:** Aplicación del principio de movilidad para el análisis del comportamiento de la magnitud a optimizar y determinar la variable independiente. Aplicación de leyes, teoremas de la geometría, razones trigonométricas y otros contenidos con el objetivo de obtener una expresión que contenga solamente la magnitud a optimizar (variable dependiente) en función de la variable independiente y constantes.

- Se le pide al estudiante que interactúe libremente con los objetos independientes en la figura y analicen como estos influyen en la magnitud a optimizar y el resto de las magnitudes de los otros objetos



presentes y se busca de éstas, cuál es la que se va utilizar como variable independiente para relacionar con la magnitud a optimizar.

- Se procede a medir la magnitud de la variable independiente.
- El estudiante debe modificar la magnitud de esta variable independiente de tal forma que puede determinar su dominio y además estimar en que valores de ésta, la magnitud de la variable dependiente alcanza su valor máximo o mínimo en correspondencia con lo planteado en el problema.
- A partir de la fórmula elaborada se le pide al estudiante que identifique de las magnitudes presentes, cuáles son constantes o variables (excluyendo la variable independiente).
- En el caso de las magnitudes se le solicita al estudiante que intente establecer sus relaciones con la variable independiente aplicando diversas leyes, teoremas de la geometría, razones trigonométricas y otros contenidos.
- Pedir al estudiante realizar las transformaciones algebraicas necesarias para plantear una expresión en la que sólo queden la variable dependiente en función de la variable independiente y las constantes.

**Tercera Etapa:** Construcción, representación gráfica de una función elaborada a partir de la expresión obtenida en la etapa anterior. Búsqueda y aplicación de una vía analítica o numérica para la obtención de los máximos o mínimos.

- Construir la función  $f(x)$  donde  $x$  es la variable independiente y  $f(x)$  es la variable dependiente. Representarla con el asistente Geogebra. Identificar el tipo de función elaborada.
- Utilizando el asistente Geogebra mostrar la segunda vista gráfica y en ella representar la función y observar si su representación coincide con el tipo con que fue identificada anteriormente.

- Utilizar el comando máximo o mínimo para determinar el punto en que la función alcanza ese valor en el dominio de  $x$ . Observar el valor resultante.
- Identificar cuál es la vía más factible para determinar sus máximos y mínimos en el dominio de definición de  $x$ , en caso de que la función sea periódica tener en cuenta que puede tener más de uno.
- Aplicar esta vía para hallar el valor de  $x$  para el cual existe un máximo o mínimo, evaluar la función y hallar esta magnitud.

**Cuarta Etapa:** A partir de la solución obtenida utilizar los valores obtenidos para la variable independiente en la modelación geométrica del problema y elaboración de la respuesta en dependencia con la naturaleza del problema.

- Proceder a la vista gráfica en que se encuentra la construcción geométrica de la modelación del problema y modificar los valores de la variable independiente aplicándole la magnitud hallada como máximo o mínimo en la fase anterior y comprobar que la magnitud de la variable dependiente se corresponde con el valor del máximo o mínimo encontrado para la función.
- En caso de que el problema consista en realizar una construcción geométrica ya ésta quedó elaborada en la acción anterior.
- En caso de que el problema sea de la vida práctica proceder a aplicar el modelo con los valores determinados y elaborar la respuesta correspondiente.

A continuación ejemplificaremos la aplicación de estas acciones en la solución de un ejercicios de elevada complejidad tomado del Libro “Prácticas para resolver problemas matemáticos” anteriormente mencionado.

Ejercicio 536: Demuestra que en un triángulo isósceles la razón entre los radios de las circunferencias inscrita y circunscrita no es mayor de  $\frac{1}{2}$ .

Para resolver el ejercicio se aplican las etapas antes descritas:

**Primera Etapa:** Modelación matemática del problema, identificación de la magnitud a optimizar o las vías para su cálculo.

- 1 Se le presenta al estudiante un archivo Geogebra en el cual se ha elaborado un triángulo Isósceles  $ABC$  con base  $AB$  y se le brindan las siguientes orientaciones:
  - 1.1 Construya la circunferencia circunscrita utilizando la herramienta *circunferencia por tres puntos*. Nombre el objeto  $C_c$ .
  - 1.2 Determine el centro de la circunferencia  $C_c$  usando el comando *Centro[<Cónica>]*, nómbrelo  $O_c$  luego trace el segmento  $O_cA$  y nómbrelo  $R$  que es como denotaremos al radio de la circunferencia circunscrita.
  - 1.3 Construya la circunferencia inscrita utilizando el comando *CircunferenciaInscrita[<Punto>,<Punto>,<Punto>]* con los puntos que son vértices del triángulo, nómbrelo  $O_i$ .
  - 1.4 Para trazar el radio de la circunferencia inscrita se necesita un punto de intersección de ésta con el triángulo para lo cual se escoge el que corresponde con la base  $AB$ . Utiliza la herramienta *Punto de intersección* para determinar este punto y nómbrelo como  $D$ .
  - 1.5 Trace el segmento  $O_iD$  y nómbrelo  $r$  que es como denotaremos al radio de la circunferencia inscrita.
  - 1.6 Utilizando la herramienta *Distancia o Longitud* mida la longitudes de  $R$  y  $r$ .
- 2 Una vez que el estudiante tiene los elementos necesarios para la solución se le solicita que identifique la magnitud y establezca una forma de calcular su magnitud usando el asistente a través de la siguientes acciones:

- 2.1 Analiza cómo se podría expresar matemáticamente la razón entre dos magnitudes. (Los estudiantes deben identificar que la razón de dos magnitudes está expresada por su división)
- 2.2 Introduce un valor numérico en la vista algebraica que reciba el valor de la razón entre  $r$  y  $R$ . Observa si su valor es mayor o menor que  $\frac{1}{2}$ .
- 3 Una vez conocida la magnitud con la que se va trabajar se pide los estudiantes identifique las fórmulas que les permiten resolver esta razón a través de las siguientes acciones:
- 3.1 Analiza que construcciones auxiliares (rectas notables, segmentos, ángulos u otros) puedes necesitar para establecer fórmulas que relaciones  $R$  y  $r$ . (En este caso los estudiantes pueden trazar la altura  $DC$  conociendo que en un triángulo isósceles las rectas notables respecto a la base coinciden y esta dividiría el triángulo en dos triángulos rectángulos iguales, además se puede trazar el segmento  $O_iA$  con el fin de tener una fórmula trigonométrica que permita calcular  $r$ ).
- 3.2 Identifica cuántos triángulos rectángulos se han formado en la figura y si tiene algún lado en común (Los estudiantes identifican seis triángulos en dos tríos que tienen como lado común los segmentos en que divide  $DC$  la base  $AB$ )
- 3.3 Elabora una fórmula que permita calcular  $R$  y  $r$  en función del segmento  $AD$ . (Se obtendrían las siguientes fórmulas
- $$R = \frac{AD}{\cos(\sphericalangle O_c AD)} \quad \text{y} \quad r = AD \cdot \tan(\sphericalangle O_i AD) \quad \text{por tanto}$$
- $$\frac{r}{R} = \frac{AD \cdot \tan(\sphericalangle O_i AD)}{\frac{AD}{\cos(\sphericalangle O_c AD)}} = \tan(\sphericalangle O_i AD) \cdot \cos(\sphericalangle O_c AD) \quad \text{esto permite}$$
- entender que la variable dependiente será un ángulo)

**Segunda Etapa:** Aplicación del principio de movilidad para el análisis del comportamiento de la magnitud a optimizar y determinar la variable independiente. Aplicación de leyes, teoremas de la geometría, razones trigonométricas y otros contenidos con el objetivo de obtener una expresión que contenga solamente la magnitud a optimizar (variable dependiente) en función de la variable independiente y constantes.

4 Para determinar las variables independiente y dependiente se les orienta las siguientes acciones.

4.1 Utilizando la herramienta elige y mueve desplaza el punto C y analiza que ocurre con la razón que se estudia, es decir si se cumple que

esta no es mayor de  $\frac{1}{2}$ .

4.2 Clasifica en triángulo  $O_cAC$  según sus lados. (Se obtiene que es isósceles de base AC)

4.3 Determina si es posible establecer alguna relación entre este ángulo y el ángulo  $O_cAD$  (En este caso los estudiantes determinan que  $\sphericalangle O_cAD = \sphericalangle CAD - \sphericalangle O_cAC = \sphericalangle CAD - \sphericalangle ACD$  pero como el triángulo

$ACD$  es rectángulo en D entonces  $\sphericalangle ACD = \frac{\pi}{2} - \sphericalangle CAD$  de los que obtenemos  $\sphericalangle O_cAD = 2 \cdot \sphericalangle CAD - \frac{\pi}{2}$ )

4.4 Determina si es posible establecer alguna relación entre  $\sphericalangle O_cAD$  y  $\sphericalangle CAD$ . (En este caso los estudiantes determinan que  $AO_i$  es bisectriz de  $\sphericalangle CAD$  al ser  $O_i$  incentro por lo cual se puede establecer que  $\sphericalangle O_cAD = \frac{\sphericalangle CAD}{2}$ ).

4.5 Podemos establecer como variable independiente  $\sphericalangle CAD$ , sustituye los valores obtenidos en 4.3 y 4.4 en la fórmula obtenida en 3.3. (Los

estudiantes obtienen que  $\frac{r}{R} = \tan\left(\frac{\sphericalangle CAD}{2}\right) \cdot \cos\left(2 \cdot \sphericalangle CAD - \frac{\pi}{2}\right)$

- 5 Utilizando la herramienta ángulo construye el  $\triangle CAD$  y nómbralo  $\alpha$ .
- 6 Con el objetivo de encontrar el dominio de definición de  $\alpha$  se orientan las siguientes acciones.
  - 6.1 Teniendo en cuenta que el triángulo CAD es rectángulo en D analiza cual sería el dominio de los valores admisibles para  $\alpha$ . (Los estudiantes parten de la ley que plantea que la suma de ángulos interiores de un triángulo es  $180^\circ$  o  $\pi$ , el triángulo es rectángulo y la desigualdad triangular establecen que  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ )
  - 6.2 Desplaza el punto C y busca una posición en la cual la razón alcanza su mayor magnitud y analiza cual es la amplitud de  $\alpha$  en estos casos. (Los estudiantes determinan que se alcanza la mayor magnitud cuando  $\alpha \approx 60^\circ$  que equivale a  $\frac{\pi}{6}$ )

**Tercera Etapa:** Construcción, representación gráfica de una función elaborada a partir de la expresión obtenida en la etapa anterior. Búsqueda y aplicación de una vía analítica o numérica para la obtención de los máximos o mínimos.

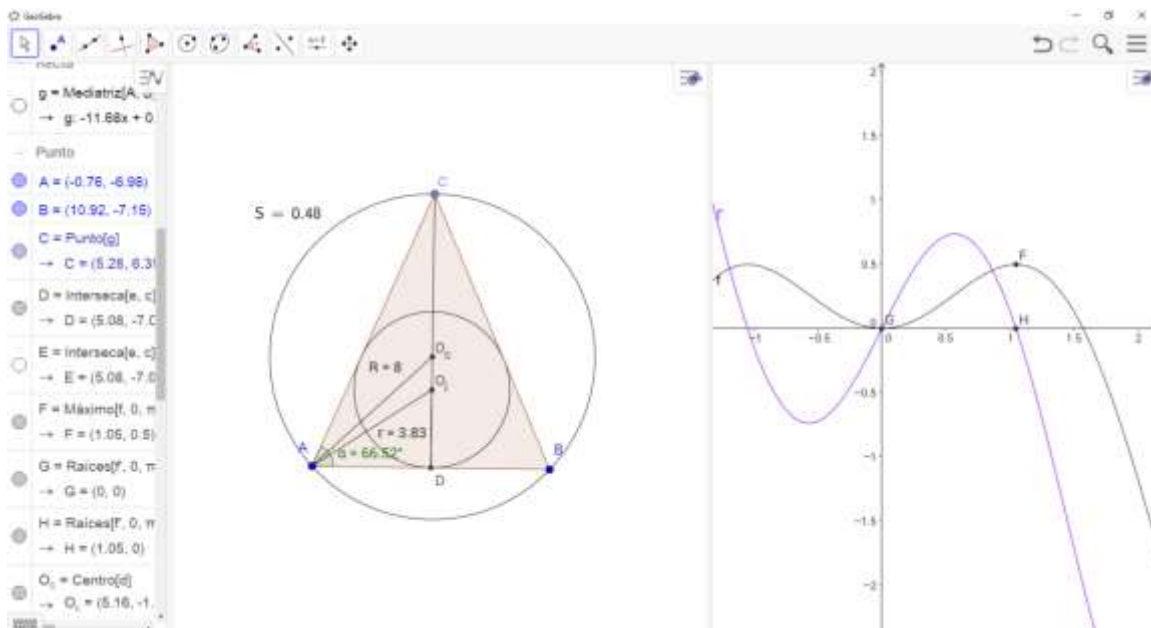
- 7 Partiendo de que  $\frac{r}{R} = \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot \cos\left(2 \cdot \alpha - \frac{\pi}{2}\right)$  elabora una función en la cual  $\frac{r}{R} = f(x)$  y  $\alpha = x$ .
- 8 Representa gráficamente en la vista gráfica 2 la función obtenida.
- 9 Utiliza el comando *Máximo*[<Función>,<Extremo inferior del intervalo>,<Extremo superior del intervalo>] determina el punto en que la función alcanza ese valor en el intervalo  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ . Analiza el punto resultante y represéntalo en la vista gráfica 2.

10 Como se está ante una función trigonométrica el método de solución más factible es aplicar cálculo diferencial.

11 Usando el comando Derivada[<Función>] haya la derivada de  $f(x)$  y representála en la vista gráfica 2 y utilizando el comando Raíces[<Función>, <Extremoinferiordelintervalo>, <Extremosuperiordelintervalo>] calcular sus ceros en el intervalo de definición de  $x$  y comprobar que la posición de este coincide con la ubicación en la abscisas del máximo antes hallado.

**Cuarta Etapa:** A partir de la solución obtenida utilizar los valores obtenidos para la variable independiente en la modelación geométrica del problema y elaboración de la respuesta en dependencia con la naturaleza del problema.

Como este ejercicio no requiere de una nueva construcción se toma el resultado de las acciones anteriores que demuestran que la afirmación inicial del problema es verídica.



A pesar de la complejidad de los pasos realizados, el propósito principal de esta actividad no consiste en resolver el problema sino crear en los estudiantes

habilidades con el uso del Geogebra y enseñarle un algoritmo para la solución de este tipo de problemas.

#### **1.4. Impacto de la utilización del Geogebra en la solución de problemas de optimización.**

Teniendo en cuenta las ventajas antes planteadas que tiene en la elevación de la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje la utilización del Geogebra, todos los profesores del departamento de Ciencias Exactas de la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila que durante el curso escolar 2016-2017 cursaron el diplomado “La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática desde la aplicación integrada del contenido, se actualizaron en esta materia a través de un curso de postgrado.

En la medida en que el contenido matemático ha tenido potencialidades para su utilización, se ha tenido en cuenta desde la elaboración del programa hasta la evaluación de los estudiantes. En su utilización se ha avanzado en las disciplinas Análisis Matemático y Geometría.

En la asignatura Análisis Matemático III que se imparte a los estudiantes de 3er año de la carrera Matemática-Física se incluye el tema Aplicaciones del Cálculo Diferencial donde entre estas se tratan los problemas de extremos o de optimización. En los últimos dos cursos escolares se ha hecho uso del Geogebra teniendo en cuenta la influencia positiva que por su carácter dinámico e interactivo puede tener en elevar el nivel de motivación de los estudiantes por la Matemática y por facilitar el tratamiento de estos problemas que requieren la modelación.

Aunque no solo son problemas geométricos los que se tratan como parte del contenido el profesor y los estudiantes han encontrado en su utilización una vía novedosa y confiable al resolver los problemas de optimización fundamentalmente en las dos primeras etapas, que han sido más asequibles hasta el momento. La práctica ha demostrado la necesidad de continuar profundizando en su empleo para las dos restantes etapas.



## CONCLUSIONES.

Utilizando como fundamentos las características de los problemas geométricos de optimización y las del Geogebra así como sus ventajas para la resolución de los mismos y a partir de un plan de solución existente en la literatura para los problemas referidos, se revela como un nuevo conocimiento una vía de solución más integrada utilizando el asistente matemático Geogebra, que contiene cuatro etapas y las acciones correspondientes. Ello prioriza el desarrollo del pensamiento y la optimización del tiempo del estudiante.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Crespo Hurtado, E: Modelo didáctico sustentado en la heurística para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática asistida por computadora. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santa Clara. 2007.
2. Gúsiev, V, V. Litvinenko y A. Mordkóvich: Prácticas para Resolver Problemas Matemáticos. Editorial Mir. Moscú URSS, 1985.
3. Lima S. y M. Rodríguez: La educación matemática desde un enfoque didáctico con tecnologías digitales. Curso preevento Pedagogía 2013. La Habana, 2013.
4. Lima S. y M. Rodríguez: La educación matemática en entornos virtuales. Didácticas de la Ciencias. Nuevas perspectivas. Tercera parte. Sello editor EDUCACIÓN CUBANA. ISBN: 978-959-18-0542-3. La Habana, 2010.
5. Rodríguez, M y otros. Geometría y Dinamismo: Una propuesta didáctica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba, 2010.

## Resultados De Experiencias En La Mejora Académica Con El Uso De Google Apps En Cucsur.

*Saucedo Navarro Cruz  
Pelayo Landázuri Ma. Piedad  
Aréchiga Guzmán Griselda*

### RESUMEN

Las experiencias obtenidas del presente trabajo al educar y comprometer a los alumnos del Centro Universitario de la Costa Sur, a usar las diversas herramientas de Google Apps de código abierto, a través de un convenio realizado entre la Universidad de Guadalajara y Google nos proporcionó una excelente estrategia integral para la Mejora del Logro Educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumno ya que éstos como nativos digitales se encuentran en su medio.

Las experiencias que aquí se comparten son tomadas de los diversos alumnos adscritos a las materias de: Comunicación y Tecnologías de la información, cómputo, diseño estructural, obras hidráulicas y análisis estructural; correspondientes a los programas educativos de las carreras de Turismo, Técnico Superior en Electrónica y Mecánica Automotriz (TSUEMA), Ingeniería de Procesos y Comercio Internacional (INPROCI), e Ingeniería en Obras y Servicios (IOS). Logrando mejorar la calidad de los trabajos realizados, así como en las tareas cotidianas; que como estudiantes deben realizar de manera individual o colaborativa, beneficiando el proceso de enseñanza-aprendizaje y motivando al alumno a ser más autogestivo de su aprendizaje, permitiendo a su vez al alumno entregar mejores productos.

***Palabras clave: Google Apps para la educación.***

## INTRODUCCIÓN.

El siglo XXI expone una evolución exponencial de las tecnologías de la información y la comunicación; implicando el ámbito financiero, industrial, económico, comercial, social, cultural, empresarial, tecnológico, de investigación y sobre todo el campo educativo; por lo que es muy imperante que se involucre y motive a los alumnos en el uso de herramientas como apoyo formativo en tan diversas actividades que el profesor considere prudente en su disciplina; bajo cualquier forma de trabajo.

En el Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara (CUCSUR-UdeG), un grupo de profesores se ha dado a la tarea de involucrarse a través de sus asignaturas, bajo la premisa de que sus alumnos conozcan y usen las diversas herramientas de Google Apps que conlleven a su competitividad. Este artículo comparte las experiencias docentes, que cubren el objetivo principal que fue el de adentrar a los alumnos al trabajo individual y colaborativo.

Trabajar de manera individual, contexto que interesa al alumno; le resulta motivante con el uso de software libre ya que representa un gran beneficio en ésta importante parte de su formación académica y también mejora la comunicación con el docente ya que el proceso de enseñanza-aprendizaje se realiza centrado en el alumno, pues se tiene la ventaja del manejo de las Apps de Google por medio de diversos medios electrónicos.

El trabajo colaborativo mediante el uso de las herramientas permite la comunicación en línea de forma sincrónica mejorando sus habilidades de comunicación mediante el chat al realizar cualquier tipo de archivo como: documentos, hojas de cálculo y presentaciones, también de manera asincrónica en los mismos ya que dichos archivos se almacenan de forma automática en la nube. Como menciona (Robles, 2004), los ambientes de aprendizaje virtuales constituyen una situación en donde los participantes no coinciden en tiempo o lugar, requiriendo el establecimiento de medios de comunicación para los procesos de aprendizaje. La generación del correo electrónico institucional

promovido por el convenio realizado entre la Universidad de Guadalajara y Google Inc permite el almacenamiento de cualquier archivo en la nube (Google Drive), así como compartir estos archivos de manera sencilla sólo con señalar el correo de la persona o personas con las que se quiere compartir, también el almacenamiento masivo de información mediante la subida de carpetas.

En el Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR) el uso de las herramientas de Google Apps es reciente, su manejo inició aproximadamente a mitad del año 2016 lo que representa un gran apoyo a la formación de los estudiantes por tratarse de Software libre. Día a día se hace más popular pues se trabaja de manera individual o colaborativa y permite mejorar la calidad de los trabajos entregados, además del manejo de las mismas apps por diversos medios electrónicos como: tabletas, celulares, laptops y PC entre otras; herramientas suficientes para evidenciar la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje e interactivo de las prácticas realizadas entre profesores y estudiantes, lo que hace que se adquieran competencias que promuevan al perfeccionamiento académico. De ahí la importancia de incorporar estas herramientas en el quehacer educativo, sin duda alguna, los estudiantes de hoy, serán profesionistas competentes en el uso de las herramientas de innovación tecnológica, además será un requisito imperante para todo académico atreverse a salir de su zona de confort y migrar a una nueva zona de aprendizaje que le permita ampliar su visión actual. También deberá apoyarse en los recursos a su alcance, tales como las herramientas de Google Apps para educación y hacer una dinámica eficaz entre el binomio universitario.

## **DESARROLLO DEL TEMA.**

El uso de herramientas de Google Apps para educación como estrategia de mejora del logro educativo en alumnos del CUCSUR-UdeG, encamina a los estudiantes a adquirir competencias que los lleve a un mejor desarrollo profesional, siendo una obligación de los profesores guiar a los estudiantes a

través de estrategias de aprendizaje, de tal forma que los alumnos encuentren un interés por la asignatura. Conociendo que los jóvenes hoy en día están bien familiarizados con la tecnología, razón por la que se debe enseñar cada disciplina en forma dinámica aplicando las herramientas Google Apps para la educación, de forma que el discípulo aprenda de una manera dinámica y con interés por medio de las tecnologías.

El trabajo académico del Centro Universitario de la Costa Sur, debe ser cada vez más comprometedor principalmente por los académicos y secundado por los alumnos. En el uso adecuado de las diversas herramientas que ofrece Google Apps, incorporándose como estrategia integral para la Mejora del Logro Educativo.

Google Apps para la educación, es la serie de herramientas vinculadas al correo electrónico que permiten diversas funciones desde estar en red, guardar, gestionar, editar y compartir documentos con apps como Gmail, Drive, Documentos, presentaciones y hoja de cálculo. Como metodologías de aprendizaje colaborativo basadas en situaciones reales; nuevas formas de estimular las aulas, la visión crítica y multidisciplinar para una comunicación socialmente responsable; aprendizaje de la condición humana; la solidaridad en la práctica docente y comunidad de aprendizaje en la red para el desarrollo del espíritu crítico (Acuña, 2013).

Considerando necesario contar con habilidades de saber navegar por la red para estar actualizados, obtener información, enviar y recibir e-mails, comunicarse y trabajar colaborativamente en la creación de documentos para poder compartirlos. El empeñarse en usar las distintas herramientas que ofrece Google Apps para el trabajo colaborativo, exige la flexibilidad de participar sincrónica o asincrónicamente; de acuerdo a los tiempos y disposiciones de los que participan en tal objetivo. Como primacías que ofrecen las diversas plataformas, por lo que coexiste la importancia de conocer el potencial de Gmail y el uso pedagógico de sus herramientas para crecer positivamente en el campo de la enseñanza (Zambrano, 2015, pp. 42).

Durante las clases correspondientes a las disciplinas mencionadas en este trabajo, se asignó a los alumnos diversos trabajos que consulto a través de las herramientas de gestión y manejo de la información disponibles (google académico, bases de datos y CONRICyT), bajo la asesoría y capacitación previa de un experto con la finalidad que los alumnos buscaran y encontraran la información más actualizada y confiable. En coincidencia con (Vidal, 2012).

El Correo electrónico que como estudiantes y maestros se usa en la Universidad de Guadalajara es asignado por la misma institución, para los alumnos [HYPERLINK "mailto:nombredelalumno@estudiantes.udg.mx"](mailto:nombredelalumno@estudiantes.udg.mx) \h [nombredelalumno@estudiantes.udg.mx](mailto:nombredelalumno@estudiantes.udg.mx) y para los docentes [HYPERLINK "mailto:nombredelprofesor@academicos.udg.mx"](mailto:nombredelprofesor@academicos.udg.mx) \h [nombredelprofesor@academicos.udg.mx](mailto:nombredelprofesor@academicos.udg.mx). Está herramienta es el punto de partida para el uso oficial del paquete de apps de google con fines educativos.









Google Drive para estudiantes y profesores proporciona la gestión y administración de las apps para trabajo colaborativo, con una capacidad “ilimitada” (5Tb) que facilita la creación y el manejo de la información.



Muy interesante por encontrarlo disponible en todas las plataformas; Android, iOS, Windows (Zambrano, 2015).

Asimismo, Sánchez, 2015 menciona que usar la nube en los entornos educativos otorga flexibilidad tanto a estudiantes como a profesores para crear, consultar o descargar materiales educativos en el momento que se requiera. También conocida como Cloud Computing es una de las opciones tecnológicas apoyada en un ordenador con acceso a Internet que obtiene relevancia en los últimos años por la reducción de costos para negocios y empresas de todos los tamaños y sectores, a continuación se señalan las Apps de Google más utilizadas en el campo educativo.

Drive	Documentos	Hoja de cálculo	Presentaciones	Formularios
				

Classroom	Youtube			
				

## METODOLOGÍA.

La metodología aplicada en la investigación, comprende el enfoque cualitativo: aplicando el método investigación-acción, a través del uso de las distintas herramientas de manera colaborativa. Planteado por tres docentes conjuntamente que imparten las distintas disciplinas, en diversas carreras del Centro Universitario



de la Costa Sur CUCSUR, tomando en cuenta la participación de los alumnos y considerando los objetivos propios del programa de las materias.


La metodología requirió de los siguientes procesos y procedimientos:

Selección y uso de herramientas de Google Apps for Education, elegidas en base a su aplicación para usarlas en las distintas materias durante el 2017.



Selección de alternativas para recolección de evidencias basadas en la totalidad de estudiantes inscritos en las distintas asignaturas conformando un total 195.


Capacitación de alumnos en el manejo de las herramientas; se destacan aspectos importantes sobre la aceptación del uso y manejo de las herramientas, aplicado a los distintos grupos; a continuación se presenta la siguiente tabla incluyendo la capacitación en la herramienta con los datos de la materia y el número de alumnos inscritos. Los que al finalizar la capacitación demostraron en su totalidad experiencia en el manejo.

Herramienta	Materia	Alumnos
	Computación	72
	Tecnologías de la información	25
	Comunicación y Tecnologías de la información	25
	Análisis estructural	24
	Diseño Estructural	31
	Obras Hidráulicas	18
	Computación	72
	Tecnologías de la información	25
	Comunicación y Tecnologías de la información	25
	Análisis estructural	24
	Diseño Estructural	31
	Obras Hidráulicas	18








	Computación	72
	Tecnologías de la información	50
	Comunicación y Tecnologías de la información	25
	Análisis estructural	24
	Diseño Estructural	31
	Obras Hidráulicas	18











	Computación	72
	Tecnologías de la información	25
	Comunicación y Tecnologías de la información	25
	Análisis estructural	24
	Diseño Estructural	31
	Obras Hidráulicas	18
	Computación	72
	Tecnologías de la información	25
	Comunicación y Tecnologías de la información	25
	Análisis estructural	24
	Diseño Estructural	31
	Obras Hidráulicas	18

	Computación	
	Tecnologías de la información	
	Comunicación y Tecnologías de la información	
	Análisis estructural	24
	Diseño Estructural	31
	Obras Hidráulicas	18

Selección de actividades a desarrollar con la ayuda de las herramientas.

						
Drive	Documentos	H. cálculo	Presentaciones	Formularios	Youtube	Classroom
Almacenamiento en la nube y compartir archivos	Redacción de informes y tareas	Trabajo colaborativo y Cálculos diversos de Ingeniería	Presentación de proyectos y trabajos	Encuestas, cuestionarios exámenes	acceso a biblioteca digital Consultas de videos diversos	Elaboración en línea de temas o cursos completos

Un total de 1913 actividades realizadas a la fecha (considerando los envíos de cada actividad por alumno) las cuales se señalan en la siguiente tabla.

Computación	Ma. Piedad Pelayo Landázuri	88		INPROCI
Computación	Ma. Piedad Pelayo Landázuri	100		TSUEMA
Computación	Griselda Aréchiga Guzmán	250		IOS
Comunicación y Tecnologías de la Información	Griselda Aréchiga Guzmán	250		IOS
Tecnologías de la Información	Ma. Piedad Pelayo Landázuri	125		TURISMO
Análisis Estructural	Cruz Saucedo Navarro	300		IOS
Diseño Estructural	Cruz Saucedo Navarro	350		IOS
Obras Hidráulicas	Cruz Saucedo Navarro	450		IOS

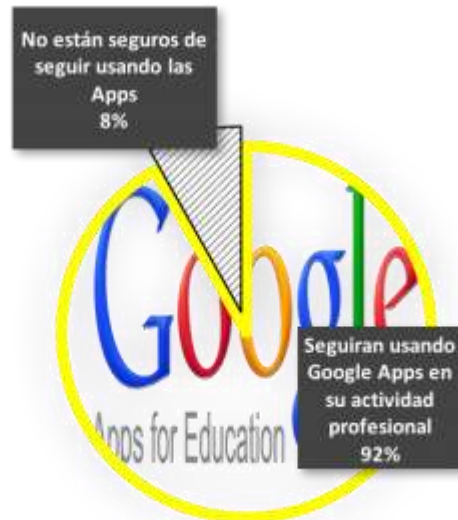
## RESULTADOS Y DISCUSIONES

Del total de alumnos (195) correspondiente a las seis materias que se han mencionado como objeto de estudio, solo el 22% ya habían usado alguna de las herramientas Google Apps que como objetivo específico se plantea en este trabajo, mientras que el 78% restante nunca las había trabajado.

### Conocimiento y uso de Google Apps para la educación



La encuesta para evidenciar el grado de satisfacción se realizó al finalizar el ciclo escolar con Google formularios y el 100% de participantes admitió una mejora sustancial en el uso de las apps de google para la educación, el 92% las visualizan como herramientas de trabajo en su actividad profesional.



Coincidimos con Marín (2013), en que la utilización de entornos institucionales y personales integrados facilita el aprendizaje centrado en el alumno, pero también requiere de reflexión por parte de éste sobre su propio aprendizaje. Además ya lo mencionan Villalonga Gómez, C., & Marta-Lazo, C. (2015) el modelo para el estudio y aprendizaje de las asignaturas con *apps* se basan en los principios de la Educomunicación en los escenarios móviles de aprendizaje.

## CONCLUSIONES

En nuestra experiencia el uso de Google Apps para la educación resultó muy satisfactorio y útil, la emoción expresada en los rostros de la mayoría de los estudiantes al mostrarles la utilidad académica para el trabajo individual y colaborativo, sincrónico o asincrónico y mejor aún verlo plasmado en la cantidad de actividades entregadas. También es oportuno mencionar la importancia del

seguimiento de este caso de estudio para comprobar la realidad con el ideal plasmado por los estudiantes en las encuestas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, B. P. (2013). NUEVAS PERSPECTIVAS MODALES PARA LA ENSEÑANZA SUPERIOR. *Vivat Academia*, 15(125), 128-129. Recuperado 21 de octubre de 2017. HYPERLINK "https://scholar.google.com.mx/scholar?cluster=13148945364179255928&hl=es&as\_sdt=0,5" [https://scholar.google.com.mx/scholar?cluster=13148945364179255928&hl=es&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.com.mx/scholar?cluster=13148945364179255928&hl=es&as_sdt=0,5)
- BOWEN, William G. 2015. Higher education in the digital age. Princeton University Press. EE. UU.
- CAHILL, Jacqueline L. 2014. "University Professor's Perceptions about the Impact of Integrating Google Applications on Student's Communication and Collaboration Skills". *Journal of Research Initiatives*, 1(2), p 7.
- Gil-Mediavilla, M; Sánchez Burón, A; Segura Marrero, A; García de Vicuña, O A; (2016). Cloud computing en entornos educativos online. Análisis de experiencia en la asignatura 'Trabajo Fin de Grado' de la Universidad Isabel I. *Opción*, 32() 657-667. Recuperado de HYPERLINK "http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048902037" \h HYPERLINK "http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048902037" <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048902037>
- Marín, V. (2013). Estrategias metodológicas para el uso de espacios compartidos de conocimiento. *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*, 143-150. HYPERLINK "https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/30419/1/capitulo81.pdf" \h

## HYPERLINK

"https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/30419/1/capitulo81.pdf"

<https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/30419/1/capitulo81.pdf>

Robles, A. (2004). Estrategias para el trabajo colaborativo en los cursos y talleres en línea. *Comunidad e-formadores.[Serie en internet]*. HYPERLINK

"https://magdaedutec.files.wordpress.com/2012/05/estrategias-paratrabajo-colaborativo.pdf" \h HYPERLINK

"https://magdaedutec.files.wordpress.com/2012/05/estrategias-paratrabajo-colaborativo.pdf" \h

<https://magdaedutec.files.wordpress.com/2012/05/estrategias-paratrabajo-colaborativo.pdf>

Sánchez, S. M. T. (2015). Educación en la nube. Un nuevo reto para los docentes de Educación Media Superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo ISSN: 2007-2619*, (10). Recuperado 21 de octubre de 2017. HYPERLINK

"https://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&as\_sdt=0%2C5&q=%22trabajar+colaborativamente%22++Google+Apps&btnG" \h HYPERLINK

"https://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&as\_sdt=0%2C5&q=%22trabajar+colaborativamente%22++Google+Apps&btnG" \h

[https://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=%22trabajar+colaborativamente%22++Google+Apps&btnG](https://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=%22trabajar+colaborativamente%22++Google+Apps&btnG) =

Vidal Ledo, M. J., & Araña Pérez, A. B. (2012). Gestión de la información y el conocimiento. *Educación Médica Superior*, 26(3), 474-484.

Villalonga Gómez, C., & Marta-Lazo, C. (2015). Modelo de integración educ comunicativa de 'apps' móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (46). HYPERLINK

"http://www.redalyc.org/html/368/36832959014/" \h HYPERLINK

"http://www.redalyc.org/html/368/36832959014/"

<http://www.redalyc.org/html/368/36832959014/>

Zambrano Salgado, M. B. (2015). *Uso de las herramientas Google APPS para la educación* (Bachelor's thesis, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Carrera de Tecnología en Computación.). Recuperado 21 de octubre de 2017. HYPERLINK

"https://scholar.google.com.mx/scholar?q=%22trabajar+colaborativamente%22++Google+Apps&hl=es&as\_sdt=0%2C5&as\_ylo=2013&as\_yhi=2017" \h HYPERLINK

"https://scholar.google.com.mx/scholar?q=%22trabajar+colaborativamente%22++Google+Apps&hl=es&as\_sdt=0%2C5&as\_ylo=2013&as\_yhi=2017"

[https://scholar.google.com.mx/scholar?q=%22trabajar+colaborativamente%22++Google+Apps&hl=es&as\\_sdt=0%2C5&as\\_ylo=2013&as\\_yhi=2017](https://scholar.google.com.mx/scholar?q=%22trabajar+colaborativamente%22++Google+Apps&hl=es&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2013&as_yhi=2017)

## SAC-Innotour: Software Para La Generación De Secuencias De Innovación En Instalaciones Turísticas

*Carballo Cruz Edianny  
Yera Toledo Raciél  
Carballo Ramos Elme  
Betancourt García María Elena*

### RESUMEN

**E**l objetivo del presente trabajo es la presentación del software SAC-Innotour, el cual se centra en la generación automática de la mejor secuencia de actividades y componentes a desarrollar para llevar a cabo el proceso de innovación de productos turísticos en instalaciones hoteleras. Este software está contenido de forma implícita por un modelo basado en técnicas de inteligencia computacional (específicamente modelos de Markov y reglas de asociación), que posibilitan que reciba como entrada las características iniciales de la instalación hotelera en la que se desea realizar el proceso de innovación, y brinda como salida la secuencia personalizada en la que deben realizarse las actividades de innovación, ajustándose a las características particulares de la instalación en cuestión. El software es una aplicación de escritorio desarrollada sobre la tecnología .NET, con el ambiente de desarrollo Visual Studio 2012. En estos momentos (octubre 2017), SAC-Innotour está siendo utilizado en varias instalaciones del destino turístico Jardines del Rey.

***Palabras clave: Innovación turística, secuencias de innovación, software***

### INTRODUCCIÓN

La definición de innovación más comúnmente empleada es la definida por el Manual de Oslo (OCDE, 2005) y que constituye la base metodológica de las estadísticas en esta área: una innovación es la implementación de un producto nuevo o mejorado significativamente, o un proceso nuevo, un nuevo método de

marketing, o un método nuevo de organización en las prácticas de negocio, en la organización del sitio de trabajo o en las relaciones externas.

A los efectos del presente trabajo, la innovación turística en esta investigación es entendida como la implementación de nuevos o mejorados productos, procesos, prácticas de marketing y de organización, que considere el comportamiento no lineal, sus relaciones abiertas con entorno y la generación de conocimientos que contribuyan a la mejora continua a través de la innovación constante.

En el sector hotelero existen factores que limitan la innovación turística. En tal caso, los indicadores de medición convencionales no son válidos para esta actividad (Camisón y Monfort, 2012), sobre todo para cuantificar las innovaciones de productos incrementales; además de otras limitaciones como la atomización empresarial, la estacionalidad, las dificultades en la transmisión, adopción del conocimiento y el déficit formativo para la generación de productos cada vez más pertinentes y competitivos.

Considerando lo anterior, una de las posibles acciones con vistas a mitigar estas insuficiencias es el desarrollo de herramientas informáticas para automatizar o semi-automatizar la toma de decisiones relacionada con el proceso de innovación. En este contexto es en el cual se desarrolla la aplicación informática que se muestra en el presente trabajo.

## **DESARROLLO DEL TEMA. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.**

En la presente sección se hace una breve referencia a las técnicas de inteligencia computacional empleadas en el presente software, con vistas a generar la mejor secuencia de innovación de productos turísticos dada las características específicas de la instalación.

Con vistas a hacer una breve referencia a estas técnicas, inicialmente se hace necesario definir dos conceptos fundamentales de los cuales ellas hacen uso en el



presente contexto; que son el de *característica inicial* de la instalación, y el de *componente o actividad* del proceso de innovación.

En el presente contexto, como características iniciales de la instalación hotelera se incluyen la fase del ciclo de vida en la que se encuentra, el tipo de innovación a realizar (nuevo, mejorado producto o ambos) y la existencia o no de ficha de costo y un precio preestablecido por la cadena hotelera.

Por otro lado, dentro de los posibles componentes o actividades a desarrollar se encuentran la determinación del ciclo de vida del producto, el análisis de los contextos de innovación, el perfil contextualizado del cliente, la generación de ideas, el diseño de actividades dinamizadoras de la innovación, la determinación de precio, así como el análisis de pertinencia.

Considerando lo anterior, en el software la primera técnica utilizada son las reglas de asociación. Estas se emplean para determinar *cuáles* son los componentes y actividades que se deben desarrollar, dada las características iniciales de la instalación. Una regla de asociación (Lin et. al., 2002; Ghoshal y Sarkar, 2014) tiene la forma si  $\alpha$  entonces  $\beta$ , donde  $\alpha$  y  $\beta$  son dos conjuntos de ítems disjuntos. Otra forma muy utilizada de expresar una regla de asociación es  $\alpha \Rightarrow \beta$ . El conjunto  $\alpha$  recibe el nombre de predecesor o antecedente de la regla, y a  $\beta$  se le denomina sucesor o consecuente.

En el caso particular del presente software SAC-Innotour, los antecedentes de las reglas están representados por las características iniciales de la instalación en cuestión. Estas características iniciales, a través del procesamiento que hace el software utilizando reglas de asociación predefinidas, generan los distintos componentes y actividades del procedimiento que deben desarrollarse en cada instalación hotelera, siendo estos los consecuentes de las reglas.

Una vez determinados los componentes y actividades a desarrollar, resulta necesario determinar el *orden* en que estos deben desarrollarse. Para soportar la determinación de este orden, se hace uso de un modelo de Markov (Puterman,

1994). Estos están constituidos por 1) un conjunto de estados  $D_i$ , y 2) la matriz de probabilidades de transición  $P(d_i|d_j)$  entre dos estados cualesquiera  $d_i$  y  $d_j$ . Considerándose esto, la probabilidad del desarrollo de una secuencia cualquiera  $(d_n, d_{n-1}, d_{n-2}, \dots, d_2, d_1)$  viene dada por la ecuación 1.

$$P(d_n, d_{n-1}, d_{n-2}, \dots, d_2, d_1) = P(d_n) * P(d_{n-1} | d_n) * P(d_{n-2} | d_{n-1}) * \dots * P(d_1 | d_2)$$

Por tanto, el orden final en que los componentes o actividades de innovación deberán desarrollarse, será aquel para el cual se obtiene el mayor valor de probabilidad  $P$  acorde a la ecuación anterior, asumiendo la estructuración de todos los componentes mencionados anteriormente en el modelo de Markov. Esta secuencia es la que resultará finalmente presentada al usuario final por parte del software SAC-Innotour.

En la siguiente sección se presentarán algunas de las vistas del software, así como los principios generales de su funcionamiento.

## 1. Software SAC-Innotour

En la presente sección se hará una descripción general del software SAC-Innotour (Figura 1), aplicación de escritorio desarrollada sobre la tecnología .NET, con el ambiente de desarrollo Visual Studio 2012. Este tiene como finalidad ayudar a los decisores en las instalaciones hoteleras a obtener la mejor secuenciación de las actividades de innovación a llevar a cabo, basándose en las características iniciales particulares de cada respectiva instalación. agilizan la adaptabilidad del procedimiento de innovación en cuestión, toda vez que se genera la secuencia de la innovación que mejor se ajusta a las necesidades de cada instalación hotelera.

**InnoGour**  
Generación de secuencias de innovación  
a partir de características iniciales en instalaciones hoteleras

---

**Entre las características iniciales:**

<p>Ciclo de vida</p> <input type="checkbox"/> Crecimiento <input type="checkbox"/> Madurez <input type="checkbox"/> Madurez con tendencia al declive	<p>Tipo de innovación</p> <input type="checkbox"/> De Productos Totalmente Nuevos <input type="checkbox"/> De Productos Mejorados	<p>Ficha de costo</p> <input type="checkbox"/> Hay ficha de costo <input type="checkbox"/> No hay ficha de costo
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>¿Hay un precio establecido?</p> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	<p>¿Hay cambios en el nivel básico y tangible del producto?</p> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
-----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

Figura 1. Vista general del software SAC-Innotour

Inicialmente el software requiere la introducción de las diferentes transiciones entre componentes con su respectiva probabilidad (las cuales constituyen el modelo de Markov). Para ello, se cuenta con una pantalla para visualizar las transiciones (Figura 2). En esta propia pantalla se brinda la posibilidad de insertar una nueva transición o de actualizar una ya existente, abriéndose nuevas pantallas donde se muestran los datos de la transición, dígame componentes de inicio, componentes de fin, y probabilidad de transición (Figura 3).

Transiciones

Acciones de distribución y promoción dentro del marketing mix -> En paralelo perfil y demás contextos excepto contexto ecc

Figura 2. Visualizador de transiciones entre componentes

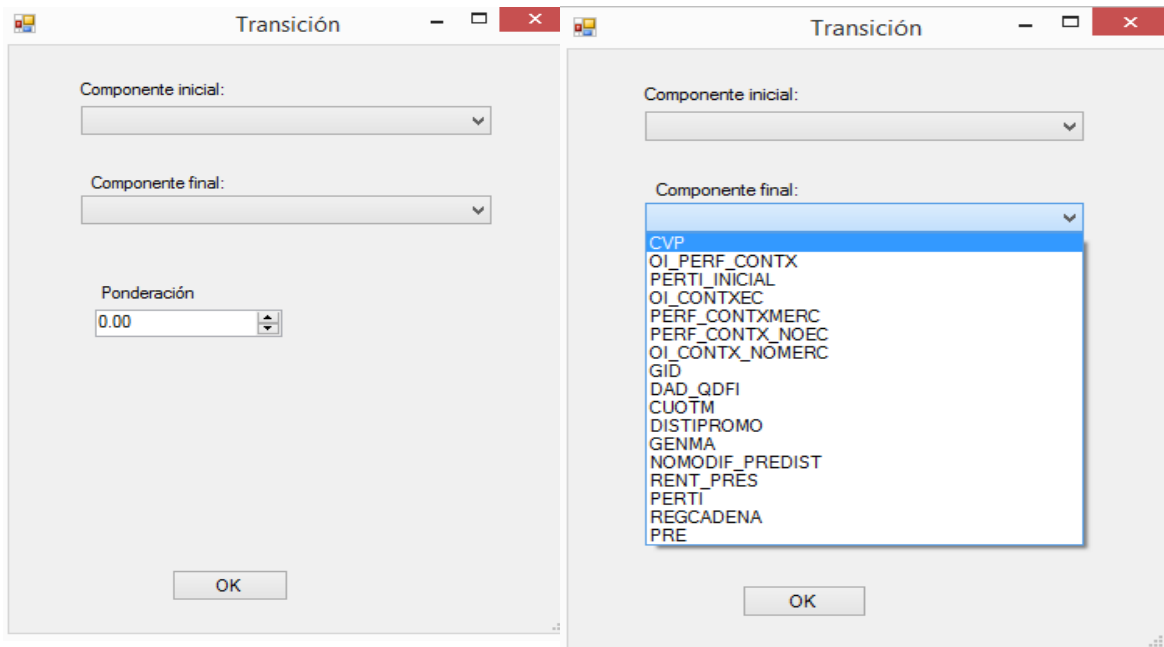


Figura 3. a) Edición de la nueva transición o de la transición a modificar. b) La misma edición de la transición, visualizando el listado desplegable de componentes

En el caso de las reglas de asociación, a partir de la pantalla principal (Figura 1) el software igualmente permite gestionar las reglas de asociación que utiliza. Con este fin, se visualiza una pantalla donde se muestran las reglas insertadas (Figura 4).

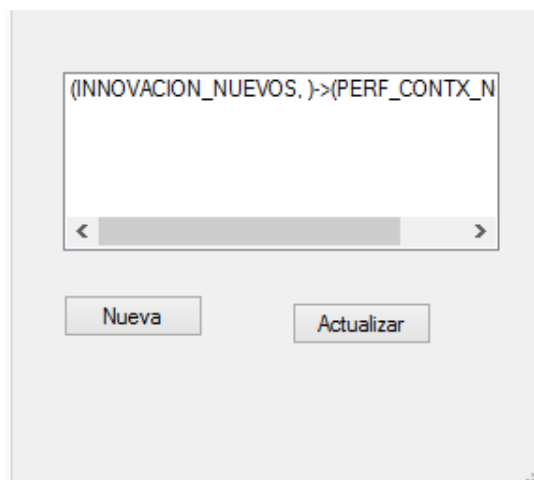


Figura 4. Pantalla para la visualización de las reglas de asociación

Esta pantalla de visualización de reglas a su vez permite acceder a la funcionalidad de inserción de nueva regla, la cual está determinada por la vista que se presenta en la figura 5, y que permite indicar el o los antecedentes de la regla (características iniciales presentes en la instalación en cuestión), así como su consecuente (componente o actividad a desarrollar). El sistema permite a la vez eliminar reglas ya insertadas.

Una vez insertada la información referente a características iniciales, componentes y actividades a desarrollar, reglas de asociación, y cadenas de Markov, en la pantalla principal del software es posible realizar la inserción de las características iniciales deseadas (Figura 6), siendo este capaz de generar la secuencia de componentes o actividades apropiadas a desarrollar.

The screenshot displays a user interface for managing association rules. It is divided into two main columns: 'Antecedente' (Antecedent) on the left and 'Consecuente' (Consequent) on the right. In the 'Antecedente' column, there is a dropdown menu, an 'Agregar >' button, and a list box containing the text 'CICLO\_VIDA\_CRECIMIE'. Below this list box is an 'Eliminar <' button. In the 'Consecuente' column, there is a dropdown menu and a list box containing a list of codes: CVP, OI\_PERF\_CONTX, PERTI\_INICIAL, OI\_CONTXEC, PERF\_CONTXMERC, PERF\_CONTX\_NOEC, OI\_CONTX\_NOMERC, GID, DAD\_QDFI, CUOTM, DISTIPROMO, GENMA, and NOMODIF\_PREDIST. At the bottom center of the interface is a 'Guardar' button.

Figura 5. Inserción o modificación de una regla de asociación

**InnoGour**  
Generación de secuencias de innovación  
a partir de características iniciales en instalaciones hoteleras

**Entre las características iniciales:**

<p>Ciclo de vida</p> <input type="checkbox"/> Crecimiento <input type="checkbox"/> Madurez <input type="checkbox"/> Madurez con tendencia al declive	<p>Tipo de innovación</p> <input type="checkbox"/> De Productos Totalmente Nuevos <input type="checkbox"/> De Productos Mejorados	<p>Ficha de costo</p> <input type="checkbox"/> Hay ficha de costo <input type="checkbox"/> No hay ficha de costo
<p>¿Hay un precio establecido?</p> <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>¿Hay cambios en el nivel básico y tangible del producto?</p> <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

Figura 6. Inserción de las características iniciales de una instalación dada

## UTILIZACIÓN DE LA PROPUESTA EN ESCENARIOS REALES.

El software actualmente se está utilizando en tres instalaciones hoteleras diferentes en el destino turístico Jardines de Rey, Cayo Coco, Cuba. Estas son los hoteles Meliá Cayo Coco, Memories Flamenco, y Tryp Cayo Coco (Carballo et al. 2012).

En las tres instalaciones se identificaron 5 características iniciales, las cuales estuvieron diferenciadas por el tiempo de explotación que llevaba la instalación así como por el tipo de innovación que a priori se tendía a realizar dentro de la misma.

En el caso del Hotel Meliá Cayo Coco, se generó una secuencia de 8 componentes de innovación a desarrollar. Por otro lado, en los hoteles Memories

Flamenco y Tryp Cayo Coco, por encontrarse respectivamente en las fases de crecimiento y de madurez con tendencia al declive, era esperado que las secuencias generadas tuvieran mayor complejidad, y a raíz de esto se obtuvieron secuencias respectivamente de 11 y de 10 componentes o actividades de innovación.

En todos los casos, la aplicación de este software dio lugar a nuevos y mejorados productos turísticos que contribuyeron al incremento de la satisfacción de los clientes con respecto a años anteriores en los que no se utilizó esta aplicación informática.

## CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Con el desarrollo del presente trabajo se construyó un software, denominado SAC-Innotour, para la secuenciación de los componentes y actividades que se deben desarrollar como parte del proceso de innovación de nuevos o mejorados productos en instalaciones hoteleras. El trabajo mostró que es posible combinar de forma efectiva técnicas de inteligencia computacional como reglas de asociación y modelos de Markov, con vistas a generar como salida la secuencia de innovación más apropiada dada la naturaleza y las características iniciales de la instalación hotelera en cuestión. Asimismo, la generación de dicha secuencia utiliza como base el conocimiento que se encuentra implícito en las reglas de asociación y el modelo de Markov construido. La aplicación del software presentado posibilitó la generación de nuevos y mejorados productos turísticos en el destino Jardines del Rey, Cayo Coco, Cuba.

Como trabajos futuros inmediatos, de manera puntual se pretende automatizar o semi-automatizar el cálculo de la probabilidad de transición entre componentes, la cual en estos momentos necesita ser insertado de forma manual por el experto. En adición, se pretende extrapolar conceptos de la teoría de los sistemas recomendadores (Yera y Martínez, 2017) con vistas a proporcionar una solución

alternativa al problema de secuenciación de componentes de innovación resuelto a través del presente software.

## REFERENCIAS

1. Organisation for Economic Co-operation and Development (2005). Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação (3rd ed.). Brasília: OCDE/FINEP.
2. Camisón, C., & Monfort, V. M. (2012). Measuring innovation in tourism from the Schumpeterian and the dynamic-capabilities perspectives. *Tourism management*, 33(4), 776-789.
3. Lin, W., Alvarez, S., Ruiz, C., (2002). "Efficient adaptive-support association rule mining for recommender systems". *Data Mining and Knowledge Discovery* 6(1), 83-105.
4. Ghoshal, A., & Sarkar, S. (2014). Association Rules for Recommendations with Multiple Items. *INFORMS Journal on Computing*, 26(3), 433-448.
5. Carballo Cruz, E., Carballo Ramos, E. y Yera Toledo, R. (2011). "Del desarrollo de capacidades de aprendizaje a la satisfacción del cliente en una instalación hotelera. Caso Hotel Tryp Cayo Coco, destino Jardines del Rey, Cuba". *Revista de Investigaciones Turísticas*, (2), 82-101.
6. Yera, R., & Martinez, L. (2017). Fuzzy Tools in Recommender Systems: A Survey. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 10(1), 776-803.



## Sistema De Gestión De La Producción En La Empresa Suchel Cepil.

*Hidalgo Alvarez Yaise*

### RESUMEN

Uno de los factores internos a los que se enfrentan las empresas en su afán por ser más productiva, es la Planificación y Control de la producción, en otras palabras el Sistema de Gestión de la Producción, el cual debe estar dirigido hacia el logro de los objetivos de la organización (obtener beneficios, satisfacer al cliente tanto en plazos como en calidad, obtener producción al más bajo costo y con el menor consumo material posible, etc.).

La empresa Suchel Cepil de Ciego de Ávila presenta dificultades en la gestión de la producción, puesto que la planificación y control de la misma se realiza de forma manual ocasionando grandes problemas de tiempo de entrega, inventario, elevado costo de producción y otros problemas que afectan la eficiencia de la empresa.

El presente trabajo investigativo propone la creación de un sistema informático con tecnologías para la Web y una base de datos centralizada, que permita mejorar la gestión de la producción en el departamento de Tecnología de dicha entidad y facilite considerablemente su planificación y control lo que les permitirá, prestar un mejor nivel de servicio a los clientes, tener un mayor control de inventario, un mayor control de las operaciones en planta, mejorar la efectividad de la administración, y otras ventajas relacionadas con los costos y la calidad de la producción.

Palabras Claves: gestión, producción, empresa.

### INTRODUCCIÓN

Hoy en día, a medida que los volúmenes de información a manejar en las instituciones aumentan, crece igualmente la necesidad de disponer de

herramientas de gestión, que soporten de forma ágil y eficaz el funcionamiento habitual de los procedimientos de trabajo. Sistemas de información ágiles, adaptable con facilidad a los cambios de las empresas; y eficaces en la medida en la que es capaz de dar respuesta satisfactoria a las necesidades de los usuarios. El proceso de perfeccionamiento empresarial en que se encuentran sumergida gran parte de las empresas cubanas, promueve el desarrollo y utilización de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Este proceso busca lograr más eficiencia, que permitan una mayor generación de riquezas y hagan sustentable el aumento sistemático de la calidad de vida de los ciudadanos, así como optimizar los procesos a fin de ser más competitivas y rentables. Esta investigación aborda, como punto de referencia, la gestión de la producción empresarial.

La empresa Suchel-Cepil de Ciego de Ávila es la única de su tipo en el país y sus productos tienen gran demanda. Su objeto social se centra en la producción de artículos plásticos, proceso que se realiza dinámicamente sin detenerse, posee tres turnos de trabajo diario de ocho horas cada uno y sus equipos son capaces de realizar varios tipos de productos.

El flujo de trabajo se inicia con la planificación mensual de la producción realizada por el especialista del departamento de Tecnología, en esta planificación se definen los equipos que trabajarán y la cantidad de productos a realizar.

Durante la producción real pueden ocurrir interrupciones, estas no son más que un tiempo de afectación en la producción por inevitables motivos, provocando un incumplimiento de la planificación. Estas interrupciones se conocen en su totalidad, son registradas y almacenadas. Toda esta información al final de cada mes se recupera para establecer una comparación entre la planificación y la producción real, el resultado de esta comparación se toma en cuenta para optimizar futuras planificaciones.

En la actualidad toda la planificación y el control de la producción se realizan manualmente lo cual provoca lentitud en la planificación de la producción y conflictos en el control de la misma. Existe además abundante pérdida e

inconsistencia de la información ocasionando una engorrosa consolidación de la información y dificultad en la recuperación de la misma.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se identifica como **problema científico** para la presente investigación: Ineficiencias en la planificación y el control de la producción, que dificulta la consolidación y recuperación de la información productiva en la fábrica Suchel-Cepil.

Se traza como **objetivo**: Desarrollar un sistema informático para la gestión de la producción de artículos plásticos en el departamento de Tecnología de la fábrica Suchel-Cepil, con la aplicación de herramientas Web.

Los Sistemas Informáticos son herramientas que se utilizan en las entidades, que automatizan los procesos que se llevan a cabo y de esta forma mejoran la calidad y eficiencia de las actividades y de la empresa en general.

La gestión de la producción es el proceso que organiza cada etapa de las operaciones para el mejor aprovechamiento de los recursos, y la satisfacción del cliente a través de productos de calidad.

Como **aporte práctico** de la investigación se obtiene la elaboración de un sistema informático para la gestión de la producción en la empresa Suchel-Cepil, el cual facilite la consolidación y recuperación de la información productiva.

Los resultados pueden ser aplicados en cualquier empresa que implemente el proceso de producción de manera similar a la fábrica Suchel-Cepil.

## DESARROLLO

### Marco Teórico

El Diccionario de la Lengua Española señala que la gestión es la acción y efecto de gestionar o de administrar, es ganar, es hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. (Larousse, 1994)

Para la autora la gestión es el proceso de coordinar, tramitar y realizar un conjunto de actividades con el propósito de obtener un beneficio.

Se gestiona en múltiples esferas de la sociedad. En lo particular existe la gestión de la producción que no es más que la acción de planificar y controlar actividades productivas. Varios autores han expuesto su criterio acerca de lo que entienden por gestión de la producción.

Se puede decir que la gestión de la producción se inicia cuando la gerencia de la empresa o el responsable encargado de producción, emite la Orden de Producción basada en el pedido de un cliente o en su defecto. Según (PROMPYME, 2005)

La empresa Suchel Cepil tiene como misión: Producir y comercializar artículos plásticos para higiene y limpieza, que satisfagan las necesidades y expectativas del mercado. Siendo compromiso de la alta dirección, desarrollar, mantener y mejorar el sistema de gestión empresarial, basado en la continua especialización de todo el personal y en la utilización de tecnología de avanzada, que propicie la permanencia estable de nuestros productos en el mercado, con alta calidad y precios competitivos.

La visión de CEPIL se proyecta a: Ser reconocido como proveedor líder en el mercado nacional de productos plásticos para higiene y limpieza, logrando la inserción en el mercado externo con alto desempeño y eficacia del sistema de gestión empresarial.

En la empresa se utilizan los proyectos de innovación tecnológica tanto para mejoras a productos como para mejora del equipamiento con transferencia de tecnología.

La Gestión de la Producción de Cepil se centra en dos procesos fundamentales: la planificación de la producción y el control de la misma.

Actualmente existen diferentes alternativas de Sistemas de Gestión de la Producción, de acuerdo a las características que cada proceso productivo presenta, cuyo objetivo principal es el controlar el proceso de producción en el sistema empresarial.

Para la planificación y control de las operaciones de procesos se pueden emplear:

el MRP/MRP II, JIT, TOC, simulación en los procesos productivos, entre otros como ERP Producción (Planificación de Recursos Empresariales), EasyProd (Software de Control de la Producción y Fabricación), MatrixProLITE.

A continuación se hará una breve descripción de estas filosofías:

MRP/MRP II: Sistema de planeación y control de la producción totalmente integrado que ofrece una arquitectura de procesos de: planificación, simulación, y ejecución. (Villamizar & Pimiento, 2014)

JIT - Just in time: Sistema con enfoque japonés de la gestión de la producción adaptado. Presenta una filosofía industrial que puede resumirse en fábricas con productos estrictamente necesarios, en el momento preciso y en las cantidades debidas. (Arndt, 2005)

TOC - Theory of Constraints: La teoría de restricciones es una nueva forma de pensamiento de dirección organizacional la cual pretende desarrollar un sistema de gestión integral de la empresa a través del reconocimiento y aprovechamiento de los recursos críticos, con el objetivo de disminuir inventarios en proceso y reducir plazos de producción. (ALFONSO SALDARRIAGA & MELO JIMÉNEZ, 2008)

Planificación de los Recursos Empresariales (ERP). Son sistemas integrales de gestión para la empresa. Se caracterizan por estar compuestos por diferentes partes integradas en una única aplicación. (Abdelkarim Almajali, Masa'deh, & Tarhini, 2016)

EasyProd: Es un sistema integrado especial para empresas que fabrican. Es económico, y de fácil implementación para industrias que trabajan Ingeniería y Producción bajo Pedido y/o Inventario. (AbeSoft Technologies)

Matrix Pro Lite: es una aplicación, completamente en español, diseñada para controlar y gestionar talleres, pequeñas fábricas, centros de manipulación y, en general, cualquier industria que trabaje con operarios. (WProgramas)

Estos sistemas informáticos son costosos en tecnología, y otros, a pesar de no tener altos costos, presentan dificultad de implementación o solamente abordan el

proceso de planificación, requieren que la información sea precisa y son aplicables a entidades específicas.

## METODOLOGÍA

La denominada MetDesoft es la patrocinadora de los sistemas informáticos desarrollados por la empresa Desoft. Esta metodología es adaptable al desarrollo de software que se sigue en Desoft con la idea de un desarrollo ágil y tomando en consideración RUP.

A continuación, se citan las etapas y artefactos de la metodología MetDesoft:

**Gestión del proyecto** (Ficha de Proyecto, Actas de Entrega, Solicitud de Cambio, Gestión de Cambio, Métricas de la Actividad, Acta de Aceptación del Cliente, Acta de Aceptación de Calidad)

**Planificación-Definición** (Catálogo de Requisitos, Descripción de la Arquitectura del Sistema, Especificación de Casos de Uso, Modelo de Diseño, Modelo de Datos, Acta de Aceptación de Calidad, Métricas de la Actividad, Prototipo de Interfaz Gráfica, Glosario de Términos, Lista de Riesgos)

**Desarrollo** (Iteraciones del Sistema, Cronograma de Producción, Modelo de Casos de Prueba, Listado de Errores, Métricas de la Actividad, Glosario de Términos, Acta de Aceptación de Calidad, Acta de Aceptación del Cliente)

**Entrega** (Ficha de Producto, Solicitud de Liberación, Manual de Usuario, Manual de Instalación, Métricas de la Actividad, Glosario de Términos, Acta de Aceptación de Calidad, Acta de Aceptación del Cliente)

**Mantenimiento** (Acta de Entrega de Solicitud de Cambio)

Los métodos utilizados para la investigación son:

-Método lógico inductivo: Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se llega a conocimientos generales. Este método permite la formulación de hipótesis.

-Método Analítico: Se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a la revisión ordenada de cada uno de ellos por separado. Consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objetivo de estudiarlas y examinarlas por separado, para establecer las relaciones entre las mismas.

-Método de Modelación: Es justamente el método mediante el cual se crean abstracciones con vistas a explicar la realidad: “El modelo como sustituto del objeto de investigación”. En el modelo se revela la unidad de lo objetivo y lo subjetivo.

-Método Sistémico: Está dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos. Esas relaciones determinan por un lado la estructura del objeto y por otro su dinámica.

Las técnicas que se emplearán para la investigación, como apoyo a la aplicación de los métodos, serán:

- La entrevista al Jefe del departamento de Tecnología de la empresa.
- La encuesta a los empleados implicados en el proceso y otros funcionarios.
- Fichaje de la información.

El tipo de investigación que se realiza es cuantitativo debido a que existe claridad entre los elementos del problema de investigación donde es posible definirlos, restringirlos y saber exactamente donde inicia el problema. Su perspectiva general es de una solución informática aplicada, ya que se realiza en el marco de una

empresa y explicativa debido a que tiene relación causal, no sólo persigue describir o acercarse al problema, sino que busca las causas de este.

### Criterios de especialistas

Para medir la calidad se emplean varios criterios entre los que se encuentran, los métricos y cualitativos los cuales tienen importancia especial en la evaluación de la calidad y efectividad de las investigaciones. El criterio de especialistas es uno de los métodos utilizados para el logro de este objetivo, para realizar esta técnica, primeramente, se hace necesaria la identificación de los posibles especialistas que evaluarían al sistema. Finalmente, se les aplicó una encuesta y se procesaron los resultados de la misma. En la tabla 1 se aprecian los valores resultantes de la encuesta.

*Tabla .1 Resultado de la encuesta aplicada a los especialistas*

Especialistas	Indicadores				
	F	A	O	V	C
1	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5
3	4	5	4	4	5
4	4	5	4	4	5
5	5	5	5	5	5
6	4	5	4	5	5



De manera general los especialistas valoran el sistema desarrollado como muy satisfactorio. Es de gran importancia mencionar que en ninguno de los casos se valoró de Poco Satisfecho o No satisfecho.

Las herramientas de programación Web utilizadas se mencionan a continuación:

- Servidor WampServer que no es más que un servidor web de desarrollo de aplicaciones informáticas, el mismo cuenta con un intérprete de código php, un servidor de base de datos MySQL Server y un servidor APACHE
- Codegniter como frameworks de desarrollo php
- Doctrine como ORM para la capa de acceso a datos.
- La librería Ext js para el trabajo de la interfaz del lado del cliente
- El netbeans o nusphere como IDE de desarrollo.
- El EMS de MySQL como cliente para conectarse al servidor de MySQL.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

Diagrama de Casos de Uso del sistema

En el diagrama de Casos de Uso se modela la interacción o relación que existe entre Actores y Casos de Uso. En la Figura 1 se representa el diagrama de caso de uso del sistema.

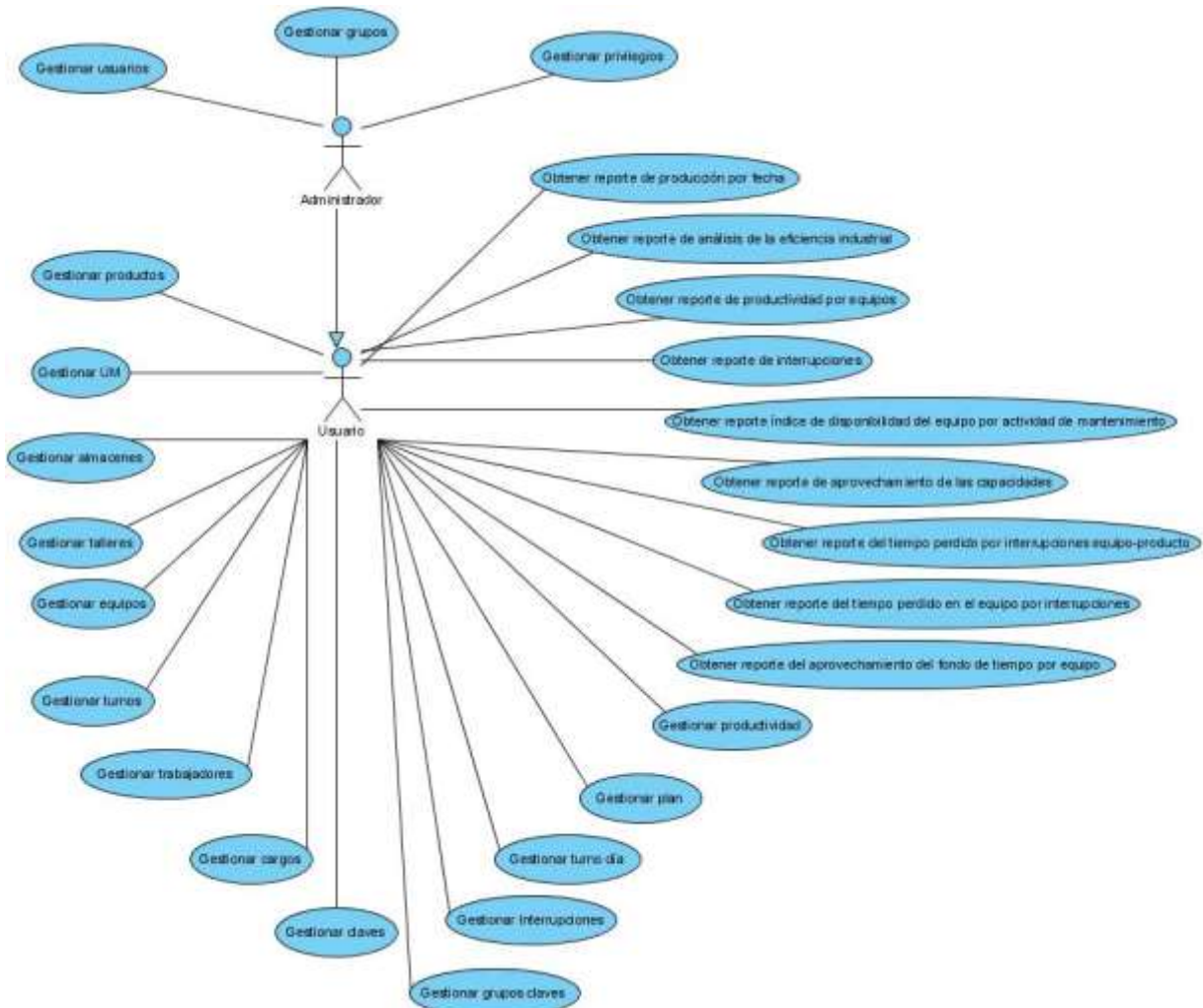


Figura 1. Diagrama de casos de uso del sistema

## Diagrama Entidad Relación

El diagrama entidad-relación muestra la relación existente entre los objetos o entidades de la Base de Datos, lo que permite obtener una estructura robusta y poder recuperar información con la calidad requerida. En la Figura 2 se muestra el diagrama entidad-relación del sistema.

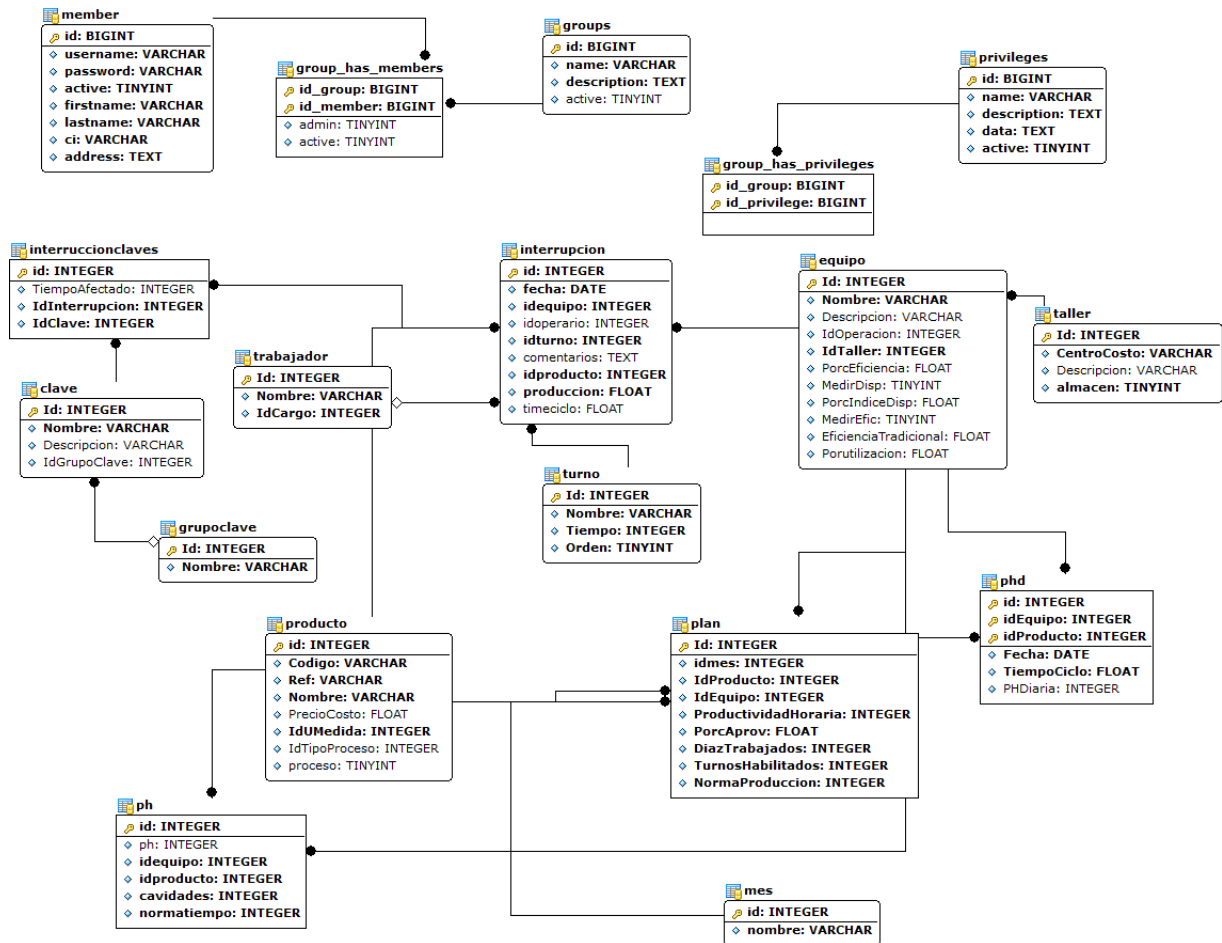


Figura 2. Diagrama entidad-relación del sistema.

Podemos asegurar, basado en la prueba realizada, que los especialistas coinciden en que es adecuada la efectividad del sistema de gestión de la producción en la empresa Suchel-Cepil de Ciego de Ávila.

### Prototipo de interfaz gráfica

La interfaz de usuario es el medio por el cual el usuario puede comunicarse con un sistema, estas interfaces suelen ser fáciles y entendibles para quienes han de utilizar el sistema. Para el desarrollo se tuvo como objetivo fundamental permitir que la comunicación entre el sistema y el usuario se realizara de forma fácil y

cómoda. El sistema presenta la información y los componentes de interfaz, de manera que sean percibidos de forma muy fácil a los usuarios.



Figura 3. Interfaz de acceso al sistema



Figura 4. Interfaz de Trabajo

## CONCLUSIONES

La investigación realizada permitió comprobar la necesidad del desarrollo de un sistema de gestión de la producción de artículos plásticos en la Empresa Suchel-Cepil de Ciego de Ávila para reducir el tiempo con que se gestionaba la producción y minimizar los errores en los procesos de planificación y control de la misma, facilitando además la recuperación de la información de forma inmediata por parte de los especialistas y directivos de la empresa.

Se corroboró el funcionamiento del sistema propuesto donde se demostró que la aplicación es muy adecuada para la gestión de la producción de artículos plásticos, se validó y se evaluó la calidad del sistema donde el cliente manifestó su conformidad y aprobación del mismo, contribuyendo a atenuar las insuficiencias en la gestión de la misma.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abdelkarim Almajali, D., Masa'deh, R., & Tarhini, A. (Julio de 2016). *KUDOS*. Obtenido de Antecedents of ERP systems implementation success: a study on Jordanian healthcare sector: <https://www.growkudos.com/publications/10.1108%25252Fjeim-03-2015-0024/reader>
- AbeSoft Technologies. (s.f.). *AbeSoft Technologies-Software Empresarial*. Obtenido de EasyProd: <http://www.abesoft.com/EasyProd/FlyerEasyProd.pdf>
- ALFONSO SALDARRIAGA, A. M., & MELO JIMÉNEZ, J. J. (2008). *DISEÑO DE UN MODELO DE GESTION DE OPERACIONES BASADO EN TEORIA DE RESTICCIONES (TOC) EN LA EMPRESA MANUFACTUERA KANGUPLAST LTDA. EN CARTAGENA*. CARTAGENA DE INDIAS, COLOMBIA.
- Arndt, P. (2005). *Just in Time: El sistema de producción Justo a Tiempo*. Múnich: GRIN Verlag.

- Avgrafoff, B. (1997). *Sistemas de gestión de la producción, Procesos de gestión de la producción*. Madrid: Ibérico Europa S.A.
- DESOFTE. (2010). Metodología para procesos de desarrollo de software.
- Díaz, A. (1993). *Producción: Gestión y Control*. España.
- Fayol, H. (1976). *Administración Industrial y General*. México.
- Koontz, H., & Weihrich, H. (1969). *Administración: Una perspectiva global*. México.
- Larousse. (1994). *Diccionario de la Real Academia Española*.
- Monks, J. (1991). *Administración de operaciones*. México D.F: Mc Graw Hill.
- PROMPYME. (2005). *Situación de la micro y pequeña empresa en el Perú*. Lima.
- Rivero Domínguez, A. (2009). Tesis Sistema Informático para la Planificación y el Control de las Cargas de Entrenamiento Deportivo de los Deportes de Combate de la Facultad de Cultura Física en la provincia Ciego de Ávila. Validación. Ciego de Ávila.
- Rodríguez Perojo, K. (2006). El web como sistema de información. *Acimed Vol14(1)*.
- Smartsys Cia Ltda. (1 de septiembre de 2011). *smartsys TIC's para pequeñas y medianas empresas*. Obtenido de Norma ISO-9126 para análisis de software: <http://bemuserp.blogspot.com/2011/09/norma-iso-9126-para-analisis-de.html>
- Vargas Arteaga, V. A. (s.f.). *Calidad de Software*. Obtenido de Modelo ISO 9126: <https://vanevargas.jimdo.com/m%C3%B3dulos/modelos/modelo-iso-9126/>
- Vilaragut Llanes, L., & Carro Suárez, J. R. (2004). Congreso Internacional de Información INFO'2004. *Para acceder al Web profundo: conceptos y herramientas*. La Habana, Cuba.
- Villamizar , D. J., & Pimiento, M. A. (5 de abril de 2014). *SlideShare*. Obtenido de SISTEMAS MRP, MRP II Y ERP : <https://es.slideshare.net/danielvillamizarb/mrp-mrp-ii-erp-definicionconceptos>
- WProgramas. (s.f.). *WProgramas.com*. Obtenido de Matrix Pro Lite: <http://matrix-pro-lite.wprogramas.com/>



## Sistema Informático Para La Gestión De Mediadores Formativos Audiovisuales Del Laboratorio De Tecnología Educativa (LTE)

*Novo Betancourt Yualain.  
Yera Toledo Raciél.*

### RESUMEN

**D**urante los últimos años han aparecido múltiples plataformas abiertas en internet, donde se almacenan infinitos videos, espacio que es aprovechado por muchas universidades para compartir material docente, mientras que otras deben crear sitios privados donde publicar sus medios de producción propia. Se identifica como problema de la presente investigación: Dificultades en el control de medios de enseñanza de tipo audiovisual, utilizados como apoyo a la docencia en la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila. Estableciéndose como objetivo de la investigación: desarrollar un sistema informático para la gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa (LTE) en la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila (UNICA). Como resultado se desarrolló el Sistema de Gestión de Mediadores Formativos Audiovisuales, herramienta que brinda un acceso rápido y de forma centralizada a múltiples audiovisuales realizados con fines formativos, dependiendo de diferentes criterios de selección. La evaluación de la calidad de la aplicación web propuesta mediante los criterios de la ISO/IEC 9126, así como el análisis realizado por un grupo de especialistas de la Informática y Ciencias de la Información, permitió corroborar la capacidad de la aplicación para contribuir a mejorar el proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales.

**PALABRAS CLAVES:** *sistema informático, gestión, video, mediadores.*

### INTRODUCCIÓN

La generalización del uso de internet y la disponibilidad de comunicaciones de gran ancho de banda ha permitido la aparición, en los últimos años, de sitios web

donde se publican y almacenan ingentes cantidades de videos, en lo que ha dado en llamar el fenómeno video 2.0, (Snelson and Bowers, 2009). En unos casos, de carácter generalista, como YouTube y en otros con orientaciones científicas o didácticas, como *TeacherTube*.

En muchos casos, las Universidades del mundo han aprovechado la oportunidad de publicación en estas plataformas abiertas, para crear canales propios donde dar a conocer noticias y eventos institucionales o incluso difundir sin restricciones de acceso material docente de alta calidad, y de esta forma aumentar su proyección y relevancia internacional, como es el criterio de Bengochea, Luis, (2011). Otras Universidades de países subdesarrollados de América, a consecuencia de los efectos de desigualdad tecnológica, han optado por crear plataformas privadas en las que publicar los videos de producción propia, con diversos niveles de acceso a los contenidos: desde abiertos a cualquier internauta a restringidos a los estudiantes matriculados en un curso.

En el caso de Cuba, la gestión de estos mediadores formativos audiovisuales desarrollada por los Laboratorios de Tecnología Educativa en los Centros de Educación Superior tiene una vital importancia, pues posibilita el cumplimiento de sus funciones. De este modo, realizar y gestionar sus procesos de forma eficiente tiene la máxima prioridad.

Las universidades cubanas cuentan con Centros de Estudios dedicados a la Gestión del Conocimiento y la Información. La UNICA posee el Departamento de Gestión de la Información y el Conocimiento (DGIC), encargado entre otras funciones de prestar servicios a la comunidad universitaria relacionados con la Gestión de la Información y Conocimiento, Tecnología Educativa, Vigilancia Tecnológica, Procesos Bibliotecarios y otros.

Todas las universidades cuentan además con un Laboratorio de Tecnología Educativa (LTE), el cual para el caso de la UNICA, pertenece al DGIC.

Siguiendo el criterio de Torricella, Araujo y Lee (2006) podemos afirmar que como consecuencia del auge de la enseñanza a distancia, de la introducción de nuevas



tecnologías y del modelo pedagógico Semipresencial, se hace necesario desarrollar estrategias y acciones que permitan asegurar una debida calidad en la masividad de la enseñanza .En este sentido se propone que el libro de texto y la guía de estudio continúen siendo la base fundamental del autoaprendizaje pero, con una nueva visión (Dirección de Tecnología Educativa-MES 2006):

Cada asignatura de la modalidad de estudio Semipresencial contará con un sistema integrado y progresivo de medios de enseñanza que posibiliten el aprendizaje de los estudiantes, en el que el texto y la guía de estudio desempeñan el papel fundamental y esta última además una función articuladora entre todos.

El LTE brinda servicios como diseño de software educativo por necesidades y solicitudes de clientes, servicios de filmaciones, servicios de diseño y edición de medios audiovisuales, digitalizaciones de videos VHS y tanto asesorías como capacitaciones para la elaboración de audiovisuales, por lo que desempeña un rol fundamental en el proceso de actualización de este sistema integrado y progresivo de medios de enseñanza.

Se realiza un **Diagnóstico Fáctico**, obteniéndose entre otros resultados que: el 90% de profesores encuestados desconoce los servicios que brinda el LTE, el 90% de profesores encuestados no utiliza productos educativos como apoyo a la docencia, el 95% de profesores encuestados que utilizan audiovisuales en sus clases presentan dificultades para compartirlos, el 97% de profesores encuestados considera necesario mejorar el proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa, el 100% de los servicios del LTE hay que solicitarlos de forma personal y todos los datos relacionados con este servicio se encuentran en el propio centro, el 100 % de productos educativos terminados se entrega, sin que exista la forma de comprobar si realmente se utiliza.

Se aprecian **Manifestaciones externas** que se sustentan en el diagnóstico como: centralización de los datos relacionados con servicios brindados y productos

generados por el LTE y poca constancia en la actualización del sistema integrado y progresivo de medios de enseñanza.

Ante esta situación se nos presenta el siguiente **problema**:

Dificultades en el control de medios de enseñanza de tipo audiovisual, utilizados como apoyo a la docencia en la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila.

**Posibles causas:**

- Carencias en los mecanismos existentes para obtener información sobre medios de enseñanza de tipo audiovisual que se generan en la Universidad Máximo Gómez Báez.
- Limitaciones en las herramientas que se utilizan para controlar la información sobre medios de enseñanza de tipo audiovisual generados por el LTE y por los profesores de forma independiente, que dan al traste con la actualización sistemática e integrada de esta información al estar disponible en modelos digitales o papel.

Para su investigación tomamos como **Objeto**:

La gestión de mediadores formativos audiovisuales en los Centros de Educación Superior.

Como **Objetivo** primario nos proponemos desarrollar un sistema informático para la gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa en la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila.

El **campo de acción** de la investigación será las herramientas informáticas utilizadas en la gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa en los Centros de Educación Superior.

Formulamos la siguiente **Hipótesis científica**:

Si se desarrolla un sistema informático que tenga en cuenta las deficiencias que presentan los sistemas actuales, además de las carencias presentadas en cuánto

a la información pertinente entonces se contribuye a mejorar la gestión de los mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa en la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila.

Las Tareas de investigación que se realizan son:

**Etapas factuales-perceptibles:**

1. Determinación de los antecedentes históricos del desarrollo del proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales.
2. Caracterización gnoseológica y tecnológica del proceso de gestión mediadores formativos audiovisuales.
3. Caracterización gnoseológica y tecnológica de las herramientas en el proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales.
4. Valoración de la situación actual en el proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa en la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila.

**Etapas de elaboración teórica:**

5. Desarrollo de un Sistema Informático que permita optimizar la gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa de la Universidad de Ciego de Ávila, logrando que se mantenga actualizado en un sitio Web.

**Etapas de aplicación:**

7. Corroboración de la incidencia del Sistema Informático en el proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa en la Universidad de Ciego de Ávila.

## DESARROLLO DEL TEMA

### GESTIÓN DE MEDIADORES FORMATIVOS AUDIOVISUALES

Es necesario significar los términos de medios audiovisuales formativos y para ello nos referimos a la consideración aportada por (Guerra, C. 2014), al plantear que dentro de los Audiovisuales existe una forma de producir y concebir una producción audiovisual más cercana a los objetivos de la escuela: los audiovisuales con fines formativos. Esta tiene como misión acompañar y garantizar el soporte audiovisual al sistema escolar formal; sus objetivos coinciden con los del sistema educativo general, desde el nivel de educación primaria, hasta cursos de actualización universitarios; los principios de diseño son tomados de la Pedagogía, la Didáctica y las teorías del aprendizaje.

El mismo autor significa que los audiovisuales con fines formativos es aquel tipo de tecnología educativa que conjuga coherentemente principios filosóficos, sociológicos, psicopedagógicos y didácticos con los fundamentos tecnológicos y artísticos de la producción audiovisual, en correspondencia con el fin y los objetivos del sistema educativo vigente, teniendo en cuenta el currículo, el nivel de enseñanza y las características de los estudiantes para los que se concibe.

La realización audiovisual de mediadores formativos es el proceso de concepción, guionización, producción y evaluación de materiales audiovisuales sustentados en concepciones pedagógicas, donde el objetivo y contenido responden a los currículos vigentes en los procesos de formación, caracterizándose por las relaciones que se establecen entre los sujetos participantes, la organización de la producción, los medios que se elaboran para garantizar la producción, la evaluación de cada una de las etapas y procedimientos de producción audiovisual.

El proceso de Gestión de mediadores formativos audiovisuales es concebido como un sistema que vincula la información generada por el proceso de realización de los mismos, e involucre las cadenas de decisiones afectadas por relaciones entre actores que poseen diferentes funciones e intereses asociados a las decisiones y los impactos de éstas.

## BASES DE DATOS, LENGUAJES Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Las fases de un desarrollo Web, así como los lenguajes de programación usados, son muy extensos y variados, y por ello se necesitan herramientas específicas para cada una de estas, para darle solución al problema de nuestra investigación utilizamos las siguientes:

SQLite: es un sistema de gestión de bases de datos relacional compatible con ACID, contenida en una relativamente pequeña (~275 kiB) biblioteca en C. SQLite es un proyecto de dominio público creado por D. Richard Hipp (Wikimedia Foundations, 2014).

Python: es un lenguaje de programación multiparadigma. Cuenta con estructuras de datos de alto nivel eficientes y un enfoque simple pero eficaz para programación orientada a objetos. De Python destacan su elegante sintaxis y tipado dinámico. Su naturaleza interpretada lo convierte en un lenguaje ideal para *scripting* y desarrollo rápido de aplicaciones en muchas áreas y en la mayoría de las plataformas (Python Software Foundation, 2011).

PyCharm: es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para el lenguaje de programación Python. Es distribuido en dos versiones: *Professional Edition*, privativa y con una completa colección de herramientas; y *Community Edition*, Software Libre pero con menos funcionalidades (JetBrains, 2014).

Web2py: Web2py es un marco de trabajo para el desarrollo rápido y seguro de aplicaciones web utilizando el lenguaje de programación Python, fue creado con el objetivo de hacer el desarrollo web fácil, rápido y seguro, razones por las cuales ha ganado un gran número de usuarios y colaboradores además de haber obtenido en 2011 el premio Bosie al mejor software de desarrollo de código abierto y en 2012 el premio Tecnología del año de InfoWorld. Fue inicialmente creado como herramienta de aprendizaje con el fin de facilitar el desarrollo web, para que fuera más rápido y más seguro. Con el tiempo ha ganado el afecto de miles de usuarios y de cientos de desarrolladores (Di Pierro, 2013).

Las universidades cubanas cuentan con Centros de Estudios dedicados a la Gestión del Conocimiento y la Información. La UNICA posee el Departamento de Gestión de la Información y el Conocimiento (DGIC), encargado entre otras funciones de prestar servicios a la comunidad universitaria relacionados con la Gestión de la Información y Conocimiento, Tecnología Educativa, Vigilancia Tecnológica, Procesos Bibliotecarios y otros.

Todas las universidades cuentan además con un Laboratorio de Tecnología Educativa (LTE), el cual para el caso de la UNICA, pertenece al DGIC.

El LTE brinda servicios como diseño de software educativo por necesidades y solicitudes de clientes, servicios de filmaciones, servicios de diseño y edición de medios audiovisuales, digitalizaciones de videos VHS y tanto asesorías como capacitaciones para la elaboración de audiovisuales, por lo que desempeña un rol fundamental en el proceso de actualización de este sistema integrado y progresivo de medios de enseñanza.

Durante el proceso inicial de la investigación se realiza una encuesta a 100 docentes y a partir del procesamiento de resultados de dicha encuesta se pudo constatar que la mayoría de los profesores encuestados desconoce los servicios que presta el LTE, no utiliza productos educativos generados por el LTE ni propios, como apoyo a la docencia, y si lo utilizan presentan dificultades para compartirlos. Además se comprueba que el empleo de medios formativos audiovisuales es valorado como bajo mayormente, y que la mayoría de docentes considera necesario mejorar este proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales.

En los análisis realizados a los documentos para control de los mediadores se pudo constatar la no homogeneidad de la información manejada así como carencia de datos importantes, todos los productos educativos terminados se entregan, sin que exista la forma de comprobar si realmente se utilizan. Todos los servicios del LTE hay que solicitarlos de forma personal y todos los datos relacionados con este servicio se encuentran en el propio centro, además de que se cuenta con ninguna herramienta que les sirva para agilizar el trabajo.

Todas estas limitaciones que salen a relucir llevan a la necesidad de desarrollar un Sistema Informático para la gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa en la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila que permita resolver las limitantes existentes.

Esta afirmación es justificada por el hecho de no encontrar ningún sistema que cumpla con las especificidades de los Laboratorios de Tecnología Educativa del Ministerio de Educación Superior (MES), constatado en las búsquedas sobre el tema que arrojan determinados resultados sobre sitios que dedican espacios a la tecnología educativa en los centros de educación superior en el mundo, pero que solo incluyen informaciones referentes a su localización y composición, además de constatar la no existencia de software similar alguno en el MES mediante intercambios con las delegaciones provinciales de Tecnología Educativa en el Taller Nacional de Tecnología Educativa (Septiembre 2014) y en la Red Social <http://social.mes.edu.cu>. Solo podemos mencionar algunas plataformas en versiones libres como clipbucket, phpmotion o vimp con diseños predefinidos adaptables, pero a las que su vez sería muy costoso agregarle nuevas funcionalidades, y además un sistema informático que trata una parte de lo que se pretende: **Sistema web de catalogación de materiales audiovisuales**, desarrollado en la Universidad de las Ciencias Informáticas en La Habana, pero que está enfocado a documentalistas audiovisuales, por lo que podemos concluir que los mismos no satisfacen los requerimientos de gestión de la información del LTE de la Universidad Máximo Gómez Báez.

## METODOLOGÍA

Para el cumplimiento de las tareas se utilizan los siguientes **métodos y técnicas de investigación**:

El **método histórico-lógico** fundamentalmente para determinar los antecedentes históricos de la evolución del desarrollo del proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales.

El método **analítico-sintético** principalmente durante el desarrollo de la fundamentación de la investigación, principalmente para la caracterización del proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales. Igualmente se utilizó para procesar la información obtenida de la encuesta, y el análisis documental realizado.

El método **inductivo-deductivo** durante el desarrollo de la fundamentación de la investigación; principalmente para la caracterización del proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales y de las herramientas y medios que se utilizan para llevarlo a cabo.

El método de **tránsito de lo abstracto a lo concreto** durante el desarrollo de la fundamentación de la investigación.

El método de **modelación** para modelar el Sistema Informático para la gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa en la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila.

El método **enfoque del sistema** para el desarrollo del Sistema Informático para la gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa en la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila.

La **encuesta** a docentes de las Facultades de la Universidad de Ciego de Ávila para determinar los criterios en cuanto al proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa.

El **análisis documental** para comprobar cómo se lleva a cabo y qué datos se tienen en cuenta para el control de los medios que se generan en el Laboratorio de Tecnología Educativa de la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila.



## METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

OOH4RIA es una metodología basada en el paradigma del desarrollo del software dirigido por modelos (DSDM) representa una propuesta para el modelado de RIAs (Rich Internet Applications) y que extiende el método OO-H que utiliza los mismos elementos y apariencia visual que un diagrama de clases UML, pero define su propio metamodelo para introducir extensiones), el cual adopta un enfoque CRUD (Create, Read, Update and Delete) para definir los modelos de dominio y navegación que permiten generar la parte servidora. Además, ambos modelos son el punto de partida para el modelo de presentación que representa la parte cliente RIA.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

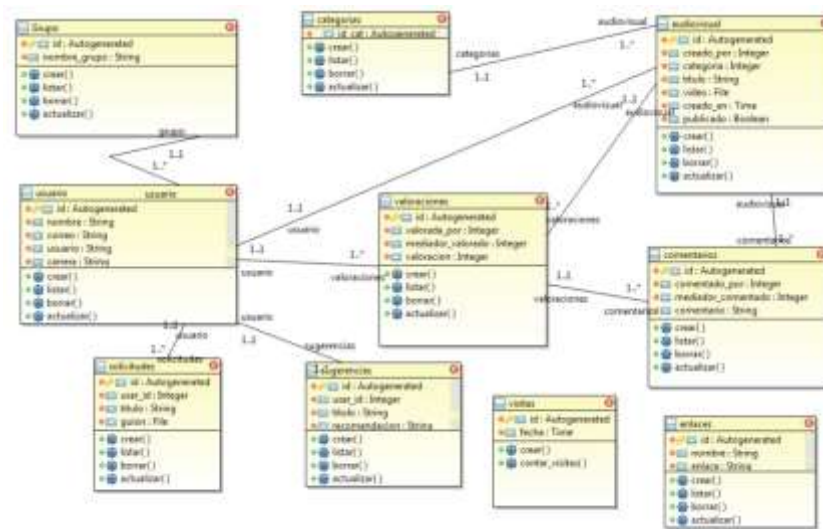
En todo proceso de desarrollo de *software* es necesario definir cuáles son las acciones (partes, secciones, requisitos, casos de uso, módulos, etcétera) necesarias para el desarrollo en las primeras iteraciones del *software*. A continuación se presenta la priorización de las secciones (ver Tabla 1.1) en el Sistema de gestión de Mediadores Formativos Audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa de la Universidad Máximo Gómez Báez.

Nombre de la sección	Prioridad
Gestionar audiovisuales	Crítico
Gestionar solicitudes	Crítico
Gestionar categorías	Crítico
Gestionar videos	Primario
Autenticar	Primario
Gestionar usuarios	Primario

Calificar video	Primario
Comentar video	Primario
Ayuda	Secundario
Modificar perfil	Secundario
Generar Reportes	Secundario
Gestionar Búsquedas	Secundario
Mostrar contador de visitas	Secundario

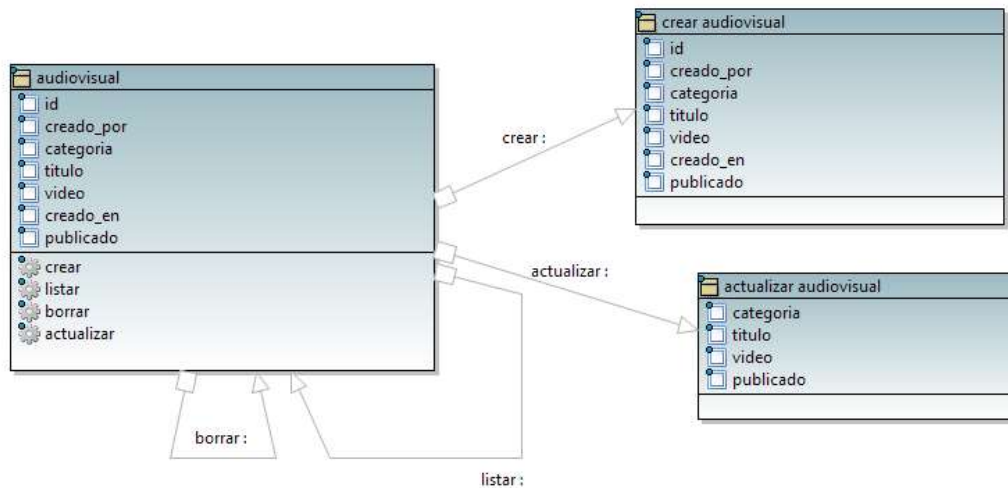
**Tabla 1:** Prioridad de los módulos (Elaboración propia).

El proceso de construcción de la RIA empieza con la definición del modelo de dominio OOH (Modelo Conceptual) (ver Figura 1.1), que representa las entidades de dominio y las relaciones entre ellas. Este modelo utiliza los mismos elementos y apariencia visual que un diagrama de clases UML, pero define su propio metamodelo para introducir extensiones (como la especificación de la OID, la definición de tipos datos como Date, Double, etc., o tipos de datos complejos como Set, Bag, List, etc.) que permiten mejorar la especificación de la solución implementada.



**Fig. 1:** Modelo Conceptual (Elaboración propia).

El siguiente modelo, es el modelo de navegación que permite representar la navegación entre los conceptos de dominio y establece las restricciones de visualización a la capa de interfaz. A continuación se muestra como ejemplo uno de los modelos de navegación de la aplicación “Sistema Informático para la Gestión de mediadores formativos audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa”, referente al concepto audiovisuales (ver Figura 1).



**Fig. 2:** Modelo de Navegación Audiovisuales (Elaboración propia).

El siguiente modelo siguiendo la metodología OOH4RIA es el modelo de presentación, que realiza una representación estructural de los componentes visuales que constituyen el interfaz de usuario RIA enfocada en obtener una apariencia casi idéntica a la interfaz final del usuario. A continuación se muestra el modelo de presentación para el modelo navegacional antes expuesto (Ver fig.3).



**Fig. 3:** Modelo de Presentación Audiovisuales (Elaboración propia).

A continuación se ofrece una vista de la interfaz inicial del sistema (fig.4)



Fig. 4: Interfaz inicial (Elaboración propia).

## EVALUACIÓN DEL SISTEMA MEDIANTE EL MÉTODO DE ESPECIALISTAS

### Especialistas de Gestión de la Información

Fueron seleccionados **10** especialistas de Gestión de la Información de la Universidad Máximo Gómez Báez, con gran experiencia y prestigio en su trabajo. Todos con años de experiencia laboral que oscilan entre los 5 y 20 años. Se les facilitó una encuesta (**ANEXO 4**) donde exponen sus datos personales y los criterios respecto a la aplicación web.

En función de poder determinar y cuantificar los criterios, se establecieron los indicadores a evaluar en una escala valorativa con cinco categorías: **Muy adecuado**, **Adecuado**, **Correcto**, **Poco adecuado** y **No adecuado**. Los resultados obtenidos fueron los siguientes (Tabla 2):

Indicadores para el análisis	Escala valorativa				
	Muy adecuado	Adecuado	Correcto	Poco Adecuado	No adecuado
<b>Conveniencia de la investigación</b>	8	2			
<b>Implicaciones metodológicas</b>	8	1	1		
<b>Valor teórico</b>	8	2			
<b>Utilidad práctica</b>	10				

### VALORACIONES EMITIDAS POR LOS ESPECIALISTAS.

- Posee una interfaz de usuario sencilla e intuitiva.
- La implementación de la lógica del flujo editorial es coherente y sigue los estándares internacionales.
- Su diseño permite su correcto funcionamiento y visualización en dispositivos móviles.
- El carácter colaborativo-interactivo posibilita una mayor comunicación entre la comunidad universitaria.
- Constituye una herramienta capaz de fortalecer el proceso gestión de mediadores formativos audiovisuales de la Universidad Máximo Gómez Báez de Ciego de Ávila.

### ESPECIALISTAS EN INFORMÁTICA

Para realizar la valoración informática fueron consultados **17** especialistas de la Universidad Máximo Gómez Báez. Los cuales son graduados en su mayoría de Ingeniería Informática, con más de seis años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones web, diseño y maquetado web, tecnologías del lado del cliente y servidor, bases de datos, criptografía y técnicas de seguridad.

Todos coincidieron en la calidad de la aplicación web propuesta de la siguiente manera:

**Tabla 3** Resultados criterio de especialistas en Informática

<b>Criterios Específicos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Diseño de la interfaz				2	15
2. Facilidad de uso				1	16
3. Configuración de la base de datos.			1	2	14
4. Los mensajes son fácilmente comprensibles.			1	3	13
5. Personalización del sistema.			3	5	9
6. Facilidad de gestión de la información.				2	15
7. Facilidad de la administración <i>backoffice</i>				1	16
8. Facilidad de la administración <i>backend</i>				2	15
9. Calidad de la ayuda.				2	15
<b>Porcentaje Total (%)</b>			3	13	84

## DECISIÓN

Como puede observarse en los resultados de la tabla los elementos sometidos al criterio de especialistas son evaluados en su mayoría por los valores cuatro y cinco. Del total de encuestados el **3%** decide sobre el valor **tres** de la escala, el **13%** sobre el valor **cuatro** y el restante **84%** sobre el valor **cinco**. Se puede plantear entonces que hay consenso mayoritario en aceptar que la aplicación web propuesta es una solución adecuada para mejorar el proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales en la UNICA.

### Evaluación de calidad del sistema.

La calidad se conoce como el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio, que le confieren aptitud para satisfacer unas necesidades explícitas o implícitas. Por ello, la **calidad del software** se define como el grado con el que un sistema, componente o proceso cumple los requerimientos especificados y las necesidades o expectativas del cliente o usuario (Galdriz Rosquel, 2014).

La ISO/IEC 9126, es la norma internacional usada para la evaluación de la calidad del software. Este estándar describe seis características generales:

- **Funcionalidad:** conjunto de atributos que definen las funcionalidades y satisfacen las exigencias de los usuarios: capacidad de la interfaz visual; reportes, informes, estadísticas; seguridad; entre otros.
- **Eficiencia,** se define como el conjunto de atributos que establecen una relación entre el nivel de desempeño del software y la cantidad de recursos que éste emplea para ello, bajo condiciones específicas: tiempo de procesos, empleo de recursos, base de datos, variables indicadoras, entre otros.
- **Usabilidad:** atributos que definen la cantidad de esfuerzo necesario para poder usar el software y la valoración del mismo: entendimiento, curva de aprendizaje, operatividad y atractivo.
- **Confiabilidad:** conjunto de atributos que definen la capacidad del software para mantener sus niveles de desempeño bajo determinadas condiciones y durante un tiempo determinado: Madurez, tolerancia a fallas, capacidad de recuperación, etcétera.
- **Portabilidad,** está definida como las características del software que le brindan la capacidad de migrar de un ambiente a otro: facilidad de instalación, adaptabilidad, capacidad de ser reemplazado y coexistencia.
- **Mantenibilidad:** se define como la cantidad de esfuerzo necesario para realizar determinadas modificaciones: capacidad de ser analizado, facilidad de pruebas, adaptación a los cambios, estabilidad.

## RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD

Realizando el análisis de los criterios de evaluación de Sistema de Gestión de Mediadores Formativos Audiovisuales, se pudieron determinar las principales debilidades de la aplicación web. Partiendo de ello fueron trazadas las tareas de mejoras que darán paso a una versión futura de la aplicación.

Principales debilidades:

1. La aplicación web no implementa la totalidad de los estándares y convenciones establecidos para lograr la interoperabilidad con otras herramientas.
2. No se registra la frecuencia de ocurrencia de fallos de la aplicación web, ni las consecuencias que estos puedan ocasionar.
3. Aunque la información se salva constantemente en la base de datos, ante un fallo la información que se está introduciendo en el momento se pierde.
4. La aplicación web no permite recobrar los datos afectados directamente en caso de anomalías con la base de datos, ni realiza las copias de seguridad de forma automática.

Tareas de mejoras:

1. Establecer una interfaz adecuada, que permita la instalación de *plugins* para compatibilización con los estándares de interoperabilidad con otras herramientas.
2. Incluir en los *logs* de la aplicación web, los fallos que puedan ocurrir.
3. Crear un registro temporal de la información de los formularios, tal que permita restaurar una operación.
4. Adicionar la funcionalidad de salva automática de la base de datos.

La evaluación de los criterios demostró que debido a la escalabilidad y robustez de la aplicación web Sistema de Gestión de Mediadores Formativos Audiovisuales,



esta permite su desarrollo continuo y extensión a la solución de otros problemas similares. Se caracteriza por devolver la información solicitada de forma instantánea, aun cuando tenga múltiples usuarios conectados a la vez (robusto ante la concurrencia). Es altamente seguro, debido a que independiza el manejo y administración de la información contenida. Es sencilla e intuitiva y constituye un medio informativo dinámico que permite su instalación, actualización y recuperación con facilidad.

## CONCLUSIONES

Se realizó un análisis sobre la evolución histórica de los métodos y técnicas que se emplean en el proceso de gestión de mediadores formativos audiovisuales en los Centros de Educación Superior, así como una encuesta con el objetivo de caracterizar la situación actual que presenta este proceso en la UNICA, evidenciando la necesidad de crear un sistema web para gestión de mediadores formativos audiovisuales, capaz de agilizar este proceso en la UNICA.

Se realizó el proceso de diseño e implementación de la herramienta Sistema de Gestión de Mediadores Formativos Audiovisuales del Laboratorio de Tecnología Educativa de la Universidad Máximo Gómez Báez, mediante la metodología de desarrollo ágil OOH4RIA.

Se desarrolló un Sistema de Gestión de Mediadores Formativos Audiovisuales, herramienta que mejora la eficiencia del proceso de gestión del LTE en la Universidad de Ciego de Ávila. Con el sistema se puede tener acceso rápido y de forma centralizada a múltiples audiovisuales realizados con fines formativos, tanto por el equipo de realización del LTE, como por docentes en producción independiente, dependiendo de diferentes criterios de selección.

Se corroboró la utilidad de la aplicación web propuesta utilizando el criterio de especialistas de Ciencias de la Información y Ciencias Informáticas de la Universidad Máximo Gómez Báez y se evaluó la calidad de la herramienta

siguiendo el estándar ISO/IEC 9126. Se realizó un diseño de infraestructura escalable y robusta tal que permitiera su posterior desarrollo y su extensión a la solución de otros problemas similares.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Bengochea Martínez, L. (2011). “*Píldoras formativas audiovisuales para el aprendizaje de Programación Avanzada*”. Universidad de Alcalá. España.
- 2- Caballero Días, Carlos César. *Web2py: Algunas consideraciones personales*. 2014. Recuperado en febrero de 2015 de: <https://humanos.uci.cu/2014/10/web2py-algunas-consideraciones-personales>.
- 3- Cabrera, J. F. Trabajo de Diploma en opción al Título de Ingeniero Informático. “*Sistema para la Gestión de Información en los Departamentos Docentes de la Facultad de Informática de la Universidad de Ciego de Ávila*”.2009. Facultad de Informática, Universidad de Ciego de Ávila. Fecha de consulta: 31 de enero de 2014.
- 4- Di Pierro, M. (2013). *Web2py. Manual de Referencia Completo, 5a Edición*.
- 5- Galdriz Rosquel, Joselyn.” *Sistema de Gestión para la Administración de la Policlínica Delta C.A*”. 2014. Facultad de Informática. Universidad de Ciego de Ávila.
- 6- Guerra, C. (2014). *Realización Audiovisual*. Universidad de Granma. Cuba.
- 7- JetBrains. (2014). *JetBrains Pycharm*. Recuperado el 10 de julio de 2014, de <https://www.jetbrains.com/pycharm>.
- 8- Python Software Foundation. (2011). *Python v2.7.2 documentation*.
- 9- R. Pressman, “S. 2002, *Ingeniería de Software: Un enfoque práctico*. “Madrid McGraw Hill, pp. 3-48 y 181-195, 2002.
- 10-Ruiz Caricote, C. O., “*Desarrollo de RIAs: caso de estudio en el dominio de la anotación de textos literarios digitalizados*”. Madrid, España: Universidad Complutense, 2012.

- 11-Sosa Vázquez, S., Alonso Guerrero, Z., Díaz Alé, N.T., Rojas Velázquez, C.O. (2012), **Sistema web de catalogación de materiales audiovisuales**, *Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, La Habana, Cuba.
- 12-Snelson C. and Bowers. P.Elison, (2009). Using YouTube videos to engage the affective domain in e-learning. *Research, Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education*. Spain. VOL.3 (pp. 1235-1512). ISBN 978-84-692-1788-7.
- 13-Torricella, Raúl Gonzalo; Araujo, Juan Antonio; Lee, Francisco (2006). CEVRA: centro virtual de recursos para el aprendizaje en la nueva universidad. *Pedagogía Universitaria*. Cuba. Vol 11, (No.3).
- 14- Valverde Giromé, Francisco. "OOWS 2.0: Un Método de Ingeniería Web Dirigido por Modelos para la Producción de Aplicaciones Web 2.0". Valencia. 2010.
- 15-Vschart. 2015. Recuperado el 9 de marzo de 2015, de <http://vschart.com/compare/web2py/vs/django-framework>.
- 16-Wikimedia Foundation. (2014). *RBAC*. Recuperado el 23 de Junio de 2014, de <http://www.wikipedia.org/rbac>
- 17-Wikimedia Foundations. (2014). *SQLite*. Recuperado el 20 de enero de 2014, de <http://www.wikipedia.es/sqlite>.

## Sistemas De Información Herramientas De Análisis Y Diseño

*Santiago Pérez Judith del C.  
Canepa Sáenz Ana  
Barrera Cámara Ricardo A.*

### RESUMEN

Las herramientas para el desarrollo de sistemas en la actualidad son de gran ayuda para los desarrolladores de sistemas, sin embargo, no existe una clasificación de las herramientas para la etapa de análisis y diseño de sistemas. Por lo tanto, en base a sus características de funcionamiento se pretende desarrollar una clasificación la cual junto al concepto mismo de herramientas análisis y diseño de sistemas serán productos originales. Es posible obtener varios resultados en base a la utilidad de las herramientas por lo que es necesario recolectar una muestra de software con el propósito de aplicar la clasificación sobre esta, además de analizar cada una de sus características. La muestra de software será limitada, sin embargo, servirá a su propósito de poner en práctica la clasificación además de que puede ser posible aplicarla a una mayor escala.

***Palabras claves: herramientas, software, sistemas de información***

### INTRODUCCIÓN

La evolución en los seres humanos obedece a una constante forma de mejorar y solucionar sus propias necesidades. Desde los comienzos de la era tecnológica el desarrollo del hardware y software ha cobrado un valor imprescindible en la vida del ser humano. La globalización y la tecnología digital han sido el parte aguas de la constante necesidad de competitividad entre las empresas para posicionarse en el mercado como empresas de vanguardia.

En la actualidad el uso de las computadoras es fundamental para el quehacer diario, la era digital ha logrado renovar el uso de la tecnología y generar áreas de oportunidad desarrollar sistemas informáticos. Las optimizaciones de tareas complejas han sido posible gracias a las aplicaciones informáticas que hoy día se están desarrollando, al uso del internet entre otros, lo que ha permitido que se obtengan resultados óptimos en el menor tiempo posible. La automatización de procesos, cómputo en la nube, aplicaciones móviles son un claro ejemplo de la era moderna, la era digital en la que nos encontramos y en la que es indispensable estar para ser competitivo en un mercado laboral basado en la tecnología.

Con la evolución de la tecnología se están utilizando herramientas que ayudan al ser humano a tener un mejor control de los proyectos sobre todo en el desarrollo de software y sistemas de información, es por ello que mantener claro los conceptos y las diferencias entre dichas herramientas es lo que permitirá desarrollar sistemas más eficientes.

Los sistemas de información se han convertido en una parte muy importante hoy día de las empresas para posicionarse en los diversos mercados como empresas competitivas con la inclusión de tecnología de vanguardia. En este sentido existen herramientas que ayudan a los desarrolladores de sistemas de información a crear sistemas eficientes y en un menor tiempo.

## DESARROLLO

Los sistemas de información están orientados al tratamiento de la información y la administración de los datos y la información, esto sucede al ser procesados genera como resultado información de mayor utilidad que en un momento determinado ayudará a tomar decisiones que permitan contribuir con los logros de los objetivos de la empresa.

Al desarrollar sistemas de información es importante cumplir con cuatro etapas primordiales que son: Análisis, Diseño, Desarrollo e Implantación. Existen otros elementos que son indispensables tomar en cuenta cuando se desarrollan

sistemas de información y son los ciclos de vida. Un ciclo de vida para el desarrollo de sistemas de información se puede definir como la estructura que se tiene que llevar a cabo para realizar el conjunto de tareas y actividades que abarcan desde que se identifican las necesidades del sistema hasta que este liberado y puesto en marcha. La importancia del ciclo de vida es primordial puesto que nos indica el camino a seguir al desarrollar sistemas de información.

Con este propósito es indispensable el uso de herramientas que ayuden al desarrollo de los sistemas de información.

En la actualidad la tecnología avanza a pasos agigantados, su evolución es diaria y el aspecto del software es donde se crean nuevas áreas de oportunidad para desarrollar cosas innovadoras y a diario se generan nuevas necesidades y tendencias para desarrollar sistemas. Cada herramienta puede realizar una serie de labores relacionadas con el desarrollo de sistemas y estas son conocidas mediante la función o funciones que realizan. Lo que es bien claro es que no existe una sola herramienta que realice todas las tareas para el desarrollo del sistema ya que el mismo cuenta con diversas etapas del ciclo de vida lo que permite que la complejidad del proceso se complique en un punto.

Existe una diversidad de herramientas para bases de datos con tareas específicas y algunas de ellas cumplen otras tareas no propias de bases de datos, sin embargo, hablar de herramientas de análisis y diseño de sistemas de información no es tan común ya que la mayoría de las herramientas están diseñadas para tareas específicas que no son todas las que abarcan las etapas de análisis y diseño.

## PLANTEAMIENTO

Dentro de la avasallante evolución y necesidades de tecnología y software que opere o genere nuevas aplicaciones existen y se están abriendo nuevas oportunidades para desarrollar proyectos tecnológicos en menor tiempo y con mayor fuerza efectiva. Una de las situaciones con las que se enfrentan los

desarrolladores de software es que la mayoría de las veces al desarrollar un softwares o sistema solo utilizan la misma herramienta por el simple echo de ser la que conocen, sin embargo se deben tomar en cuenta no solo las necesidades del cliente para desarrollar la aplicación, sino la tecnología que existe y me de mejor resultado a corto, mediano y largo plazo, es decir, los proyectos son diferentes y como desarrollador de sistemas debo ser competitivo ya que el producto que ofrezca de ser rápido, ágil y robusto a la vez, pero sobre todo que logre satisfacer al cliente y lo posicione en el mercado.

Aspectos como desde los escenarios en los que el sistema estará funcionando son importantes tomarlos en cuenta, como el personal que operará el sistema entre otros, permitirán proyectos más efectivos, pero sobre todo seremos competitivos en el mercado cambiante en el cual estamos viviendo.

Uno de los problemas es que existen diversas herramientas como las de bases de datos que es difícil determinar cuál es la más adecuada de poder utilizar, sin embargo, existe una clasificación de estas herramientas que nos permitirán facilitar la decisión de selección.

Otro problema es que no es identificable fácilmente las herramientas de análisis y diseño lo que en su momento puede causar que se tome una mala decisión al no elegir la herramienta correcta para desarrollar el sistema de información generando con esto retrasos en los tiempos de los entregables de cada etapa descrita dentro del desarrollo de sistemas.

## JUSTIFICACIÓN

Se pretende crear una clasificación de las herramientas de análisis y diseño de sistemas mediante la investigación y el análisis de distintos programas relacionados al desarrollo de software. Esto permitirá seleccionar las herramientas adecuadas en base a las necesidades que puedan surgir cuando se realiza una actividad informática. Los criterios para seleccionar las herramientas estarán basados en los lineamientos con los cuales deba cumplir dicha actividad y las

funciones propias del tipo de herramienta nombradas en la clasificación que permitan cumplir con tales lineamientos.

## OBJETIVO GENERAL

Generar una clasificación de las herramientas análisis y diseño de sistemas de información mediante el análisis de las características y funciones pertenecientes a una amplia variedad de programas relacionados con el desarrollo de sistemas de información

## HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Las herramientas de desarrollo de sistemas son aplicaciones que permiten al desarrollador documentar y modelar el sistema información, y que debe cumplir con las necesidades del usuario.

## CLASIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

Esta clasificación es una primera aproximación de como las herramientas pueden estar clasificadas y esta puede ser en función de su funcionabilidad o por las tareas que desempeña cada una. Esta aproximación puede ser:

- Herramientas de análisis de sistemas
- Herramientas de diseño de sistemas
- Herramientas de bases de datos
- Herramientas case

## METODOLOGÍA

Es necesario realizar una serie de pasos que permitan alcanzar dicho objetivo. Los pasos generales necesarios para realizar dicha investigación son los siguientes:



1. Investigar los conceptos clave relacionados al tema principal con el fin de utilizarlos a lo largo del trabajo cuando sea necesario hacer aclaraciones respecto a las características de las herramientas de análisis y diseño de sistemas de información.
2. Investigar las diferentes herramientas que existen, tomando por supuesto una muestra debido a la abundante cantidad de estas. La muestra seleccionada está basada en una serie de factores expuestos a lo largo del trabajo.
3. Hacer uso de las herramientas para conocer detalladamente las características necesarias para realizar un análisis comparativo de ellas y posteriormente generar resultados con respecto al trabajo en general.
4. Desarrollar una clasificación en base a lo investigado.
5. Dividir las herramientas de la muestra en base a la clasificación detallando características y funcionalidad.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Clasificación de las herramientas en base al análisis de las características de los programas relacionados al desarrollo de sistemas de información.

Obtener los resultados del análisis comparativo de las herramientas clasificadas para determinar cuáles serían apropiadas dado factores como el contexto, usabilidad y su practicidad respecto a otras.

## CONCLUSIONES

Fue necesario llevar a cabo una investigación de las herramientas para poder análisis de las mismas, eso con la finalidad de identificar de forma detallada las características únicas que permitieran realizar la comparación y posteriormente su clasificación, esto como resultado de la investigación.

Es importante dejar claro que existen herramientas que en su momento pueden pertenecer a más de una clasificación debido a su funcionalidad por lo que determinar cuál es la mejor depende de muchos factores, pero sin lugar a duda una de las cosas que nos permitirán una adecuada selección es la experticia que se tiene en el desarrollo de sistemas de información y familiaridad con las herramientas que en su momento se hayan utilizado en proyectos afines.

## REFERENCIAS

- Alarcón, V. F. (2006). *Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado*: Edicions UPC.
- CDW. (s.f.). *CA Erwin Data Modeler Standard Edition (v. 9.6)* - license. Recuperado el 10 de Octubre de 2015, de CDW - Computers, Hardware, Software and IT Solutions for Business: [https://www.cdw.com/shop/products/CA-Erwin-Data-Modeler-Standard-Edition-v.-9.6-license/3674346.aspx?RecommendedForEDC=2279476&RecoType=RP&cm\\_sp=Product\\_-\\_Session&ProgramIdentifier=3#PO](https://www.cdw.com/shop/products/CA-Erwin-Data-Modeler-Standard-Edition-v.-9.6-license/3674346.aspx?RecommendedForEDC=2279476&RecoType=RP&cm_sp=Product_-_Session&ProgramIdentifier=3#PO)
- Corbalán, L. C., Delía, L., Cáseres, G., & Hasperué, W. (2012). *Herramienta de software para evaluación semiautomática*. Paper presented at the VII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología.
- Elmasri, R., & Navathe, S. (2007). *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos* (5 ed.). Madrid: Addison-Wesley. Recuperado el 12 de Abril de 2015
- Grandite. (2008). *Open ModelSphere - Free Modeling Tools Available as Open Source Software*. Recuperado el 16 de Abril de 2015, de Open ModelSphere: <http://www.modelsphere.org/>
- Mannino, M. V. (2007). *Administración de bases de datos: diseño y desarrollo de aplicaciones* (3 ed.). México, D.F.: McGraw Hill. Recuperado el 7 de Octubre de 2015
- ModelRight, Inc. (2006). *A Fresh Approach to Data Modeling*. Recuperado el 16 de Abril de 2015, de ModelRight: <http://www.modelright.com>

- Ortiz, V., & Abel, Y. (2010). *Análisis, diseño e implementación de una herramienta Web de evaluación del desempeño por competencias: evaluación de 360° grados*. Ingeniero Informático, Pontificia Universidad Católica del Perú, Peru. Retrieved from <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/560?show=full>
- Rodina, D. (2009). *Software Ideas Modeler*. Recuperado el 12 de Abril de 2015, de Software Ideas Modeler: <https://www.softwareideas>



## Validación Semántica De Esquemas Conceptuales Entidad Relación

Hidalgo Alvarez Yaise

### RESUMEN

**E**n la actualidad se disponen de numerosas herramientas para asistir a los diseñadores en proceso de diseño de una base de datos, sin embargo, por lo general, estas no contienen información acerca del mundo real y la forma en que el mismo opera, y delegan en los usuarios para que proporcionen la información acerca del dominio de la aplicación. El reconocimiento dentro de un esquema conceptual de la semántica de las interrelaciones y su clasificación es un aspecto importante en el diseño conceptual. En este trabajo se propone una ontología que permite la validación semántica de las interrelaciones de un esquema conceptual. Se presenta además un prototipo de aplicación implementado en Java para lograr el intercambio con la ontología.

**Palabras claves:** *ontología, validación semántica, interrelaciones.*

### INTRODUCCIÓN

El diseño de bases de datos es un proceso nada trivial porque se basa en la comprensión de los requisitos por parte de los diseñadores y de la precisión con que los mismos puedan reflejar el universo del discurso que se esté modelando. Sin embargo, un diseñador no tiene que conocer el dominio de la aplicación y debe apoyarse en los usuarios para el análisis de requisitos. La fase de modelación conceptual de una base de datos se centra en la construcción de una representación del problema que se enmarca en algún dominio.

Los diseñadores de bases de datos generan los modelos conceptuales o *scripts* utilizando: a) gramáticas de modelación conceptual, por ejemplo, la gramática del modelo Entidad-Relación y b) métodos de modelación conceptual y trabajos dentro de un contexto organizacional CITATION Web02 \l 3082 (Weber, 2002) . La mayoría de los avances se han logrado en el desarrollo de metodologías y

directrices para ayudar a los diseñadores en el diseño conceptual de una base de datos, sobre todo en entender cómo aplicar los constructores del modelo. Sin embargo, también sería útil si el diseñador pudiera tener a su disposición el conocimiento acerca de un dominio de aplicación en forma de un repositorio.

Se han logrado avances en el desarrollo de metodologías para el diseño de bases de datos, se han propuesto metodologías que apoyan diversos diseños conceptuales y lógicos y se han llevado a cabo investigaciones para automatizar varios aspectos de las fases del diseño de una base de datos. Esto ha conducido al desarrollo de herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering) con capacidades sofisticadas de dibujo. Estas herramientas han probado su utilidad para el chequeo de los aspectos sintácticos y estructurales del esquema conceptual, sin embargo pudieran ser más útiles si las mismas tuvieran acceso al conocimiento acerca de la semántica de un dominio de aplicación.

Por todo lo anterior se formula el siguiente problema de investigación: actualmente las herramientas CASE orientadas al diseño de bases de datos no realizan una validación semántica del esquema conceptual, por lo que su inclusión en una herramienta CASE permitirá aumentar la calidad de los esquemas obtenidos.

El objetivo general de esta investigación es diseñar una ontología para la validación semántica de las frases verbales de las interrelaciones en un esquema conceptual.

Los resultados de esta investigación serán incluidos en una herramienta de diseño de bases de datos, desarrollada por el Laboratorio de Bases de Datos, y que permitirá dotar a dicha herramienta de la capacidad de validar semánticamente un esquema conceptual utilizando como base de conocimientos una ontología de dominio. Esta ontología de dominio puede ser utilizada para validar semánticamente frases verbales en el proceso de diseño conceptual de bases de datos. Finalmente se comprobará utilizando una aplicación interactiva que verifique el proceso de validación semántica llevado a cabo por las reglas implementadas en la ontología.

## DESARROLLO

### Marco Teórico:

Una ontología define un vocabulario común para investigadores que necesitan compartir información en un dominio. Ella contiene definiciones de conceptos básicos y sus relaciones que pueden ser interpretadas por una máquina. Compartir el entendimiento común de la estructura de información entre personas y agentes de software es una de las más importantes metas al desarrollar ontologías CITATION Mus92 \l 3082 (Musen, 1992) CITATION Gru93 \l 3082 (Gruber, 1993) .

Permitir la reutilización de conocimiento de un dominio fue una de las fuerzas conductoras detrás recientes trabajos en la investigación sobre ontologías. Por ejemplo, modelos para diferentes dominios necesitan representar la noción de tiempo. Esta representación incluye las nociones de intervalo de tiempos, puntos en el tiempo, medidas relativas de tiempo, y cosas por el estilo. Si un grupo de investigadores desarrollan tal ontología en detalle, otros podrían simplemente reusarla en sus dominios. Además, si necesitamos construir una ontología grande, podemos integrar varias ontologías existentes que describen porciones del dominio más grande.

También se puede reusar una ontología general, tal como la ontología UNSPSC, y extenderla para describir un dominio de interés. La explicitación de suposiciones de un dominio, que subyacen bajo una implementación, permite cambiar esas suposiciones fácilmente si el conocimiento del dominio cambia. Suposiciones modificadas explícitamente acerca del mundo en algún lenguaje de programación hacen que las suposiciones no solo sean difíciles de hallar sino también difíciles de cambiar, en particular para alguien sin competencias en programación. Además, las especificaciones explícitas del dominio de conocimiento son útiles para nuevos usuarios que deben aprender el significado de los términos del dominio.

La separación del conocimiento del dominio del conocimiento operacional es otro uso común de las ontologías. Se puede describir la tarea de configuración de un producto a partir de sus componentes de acuerdo a especificaciones requeridas e

implementar un programa que hace independiente esta configuración de los productos y componentes en sí CITE McG98 \ 3082 (McGuinness & Wright, 1998)

Analizar el conocimiento de un dominio es posible una vez que una especificación declarativa de los términos está disponible. El análisis formal de los términos es extremadamente valioso al intentar reusar ontologías existentes y al extenderlas.

Desarrollar una ontología es comparable a definir un conjunto de datos y sus estructuras para que otros programas los usen. Métodos de resuelven problemas, aplicaciones independientes del dominio, y agentes de software usan ontologías y bases de conocimiento construidos a partir de ontologías como datos.

El amplio desarrollo de la investigación en el campo de las ontologías, permite un aumento notable de los usos de éstas, basados en los estudios de Gruber CITE Gru95 \ 3082 (Gruber T. , 1995) y de Gruninger y Lee CITE Gru02 \ 3082 (Gruninger & Lee, 2002) , donde se refieren como los más frecuentes en el campo de la denominada Web semántica, la ingeniería del conocimiento o los sistemas de información.

Algunas de las aplicaciones de las ontologías son:

- Web semántica: Una de las aplicaciones en la Web semántica es la indexación de un sitio Web con apoyo de una ontología terminológica y comienza con la extracción de los términos más relevantes de cada página, después de asociar a estos términos conceptos candidatos, se evalúa la capacidad de representación de la página de cada uno de estos conceptos, que determina su nivel de representatividad, y finalmente se construye el índice.
- Ingeniería del conocimiento: En el procesamiento del lenguaje natural una ontología puede mantener la definición de elementos gramaticales del lenguaje y sus relaciones, permitiendo, por ejemplo, el análisis sintáctico de un texto.
- Sistemas de información: Una de las aplicaciones que con frecuencia se referencia en la literatura es la interoperatividad entre sistemas heterogéneos, donde las ontologías se presentan como una solución para lograr una integración inteligente. Con una ontología terminológica, se pueden organizar los términos que son usados en interacciones entre sistemas heterogéneos, de manera que

reconozca cuándo una aplicación está usando un término que es más general o más específico que otro que está en uso por otra aplicación.

En la actualidad las ontologías son ampliamente usadas en portales web, las colecciones multimedia, diseño de documentos web, agentes inteligentes, comercio electrónico, gestión de la imagen audiovisual, etc. En efecto, las ontologías, en principio, han de potenciar el intercambio de datos en contextos informáticos y digitales gracias a los fundamentos semánticos que se encuentran en ellas.

Una aplicación de las ontologías relacionado con el tema de esta tesis es la integración en un sistema de varias bases de datos. Al integrar información proveniente de distintas fuentes surge un gran problema a resolver: la heterogeneidad de la misma. Esta heterogeneidad es tanto a nivel sintáctico como semántico. A nivel sintáctico la interoperabilidad significa integrar datos que están presentes en los sistemas de información en diferentes lenguajes y representaciones de datos. Para alcanzar este nivel de integración generalmente se emplea XML (eXtensible Markup Language). Por otro lado, al hecho que un término pueda representar distintos conceptos o un concepto pueda ser representado por distintos términos se lo denomina heterogeneidad semántica. Para resolver este problema se utilizan las ontologías.

Existen herramientas para diseñar gráficamente ontologías, que permiten que el diseñador vea la información que está codificada en la ontología de forma gráfica, reduciendo así la sobrecarga de información. Cada una de estas herramientas tienen características que permiten valorar cuan efectivas son al utilizarlas para definir una ontología. A continuación se mencionan algunas de las herramientas disponibles para el desarrollo de ontologías.

- OntoEdit es un ambiente de diseño que soporta el desarrollo y mantenimiento de una ontología usando los medios gráficos. El proceso de desarrollo de la ontología en OntoEdit es basado sobre su propia metodología, y es originalmente basado en Common KADS.



- OILEd es un editor para la ontología gráfica desarrollado por la Universidad de Manchester, que permite al usuario construir ontologías usando DAML+OIL.
- Protégé fue desarrollada por el grupo Stanford Medical Informatics en la Stanford University School of Medicine con la ayuda de National Library of Medicine, National Science Foundation, y Defense Advanced Research Projects Agency. De todas las herramientas existentes, Protégé, es la de más amplio uso actualmente. Es un software libre y de código abierto, usado por numerosos expertos en diferentes dominios. Permite el desarrollo de ontologías al hacer más fácil el trabajo de forma simultánea con clases e instancias.

Las ontologías creadas en Protégé pueden ser exportadas a varios formatos como RDF(S), OWL y XML(S). En las versiones más recientes se tiene la posibilidad de editar clases y sus características, acceder a motores de razonamiento, editar y ejecutar consultas y reglas, comparar ontologías, visualizar relaciones entre conceptos y obtener instancias usando procesamientos configurables por el usuario.

Protégé tiene su propio lenguaje interno para definir ontologías, PAL (Protégé Axiom Language), pero permite también trabajar con RDF y OWL de modo transparente. El PAL plugin, agrega funcionalidad a las reglas y restricciones básicas de Protégé mediante la incorporación de un editor de reglas, verificador sintáctico, la ejecución y verificación de las reglas y consultas.

Constituye un entorno abierto y fácil de extender, que ha generado en torno suyo toda una comunidad que contribuye activamente a ampliar el entorno con todo tipo de contribuciones en forma de plugins, haciendo de esta herramienta un entorno sumamente potente.

En el área del diseño de bases de datos se ha reconocido la utilidad de las ontologías para clasificar entidades e interrelaciones y contribuir a su automatización.

El reconocimiento dentro de un esquema conceptual de la semántica de las interrelaciones y su clasificación es un aspecto importante en el diseño conceptual.

En CITATION Sto05 \ 3082 (Storey, 2005) CITATION Pur05 \ 3082 (Purao & Storey, 2005) se presenta una ontología basada en el dominio de una aplicación para la clasificación de las frases verbales de las interrelaciones. Se define una estructura de tres capas, donde el núcleo está conformado por la clasificación de las frases verbales según las categorías fundamentales propuestas, las otras dos capas están dadas por dos factores adicionales que influyen en la clasificación: el primero es el contexto local, facilitado por las entidades que forman parte de la interrelación, es decir los nombres que rodean la frase verbal, y el segundo es el contexto externo, que representa el dominio en el que la interrelación se está usando.

## **Materiales y Métodos**

Metodología Aplicada:

El desarrollo de la ontología parte de la metodología expuesta en CITATION Noy05 \ 3082 (Noy & McGuinness, 2005) por la simplicidad, claridad y objetividad de los pasos establecidos. Consta de 7 pasos:

1. Determinar el dominio y el alcance de la ontología.
2. Reutilizar ontologías existentes.
3. Enumerar términos importantes.
4. Definir las clases y la jerarquía de clases.
5. Definir propiedades de las clases: SLOTS.
6. Definir facetas de los slots.
7. Crear instancias.

Métodos:

En esta investigación se aplica el método *Delphi*, el cual se basa en el principio de la inteligencia colectiva que trata de lograr un consenso de opiniones expresadas individualmente por un grupo de personas seleccionadas cuidadosamente como expertos calificados en torno al tema, por medio de la iteración sucesiva de un cuestionario retroalimentado de los resultados promedio de la ronda anterior, aplicando cálculos estadísticos CITATION Par95 \l 3082 (Parisca , 1995) .

La aplicación del método fue guiada por los siguientes pasos lógicos:

1. La selección del grupo de expertos a encuestar.
2. Elaboración de los cuestionarios.
3. Procesamiento y análisis de información.

En la selección del grupo de expertos se realizó una consulta a profesionales de la informática y las comunicaciones de la Empresa de Desarrollo de software Desoft. La competencia del experto se determina sobre la base del análisis de la actividad fructífera del especialista, el nivel de profundidad de conocimientos sobre el tema, así como la comprensión del problema y perspectivas de desarrollo. Basado en estos aspectos se seleccionaron 20 expertos para la encuesta.

En la encuesta se hizo énfasis en dos aspectos fundamentales de la investigación:

- La definición correcta de las reglas de validación.
- Valoración experta de los procesos que se automatizan.

Para el procesamiento y análisis de la información se calcula la matriz de frecuencias de las respuestas provistas por los expertos. La aplicación de la secuencia metodológica siguiendo el método empírico *Delphi*, proporciona los resultados de la matriz de frecuencias acumuladas a partir de la cual se obtiene la matriz de frecuencia relativa acumulada por cada uno de los aspectos evaluados; posteriormente se realiza la matriz de las abscisas, determinadas por la inversa de la curva normal. Del resultado obtenido se concluye que la opinión dada por los expertos, una vez concluido el procedimiento de corroboración, es favorable a la investigación realizada, por lo que se prueba su validez. El 58.3% de los aspectos que fueron evaluados tienen categoría “Muy adecuado”, el otro 41.6% restante se evalúa como “Bastante adecuado”.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

Diseño de la ontología:

Las clases base de la ontología para la representación de interrelaciones son:

Entity: Esta clase representa las entidades. Contiene como subclases los tipos de entidades. Cada entidad será una instancia de la subclase a la que pertenece.



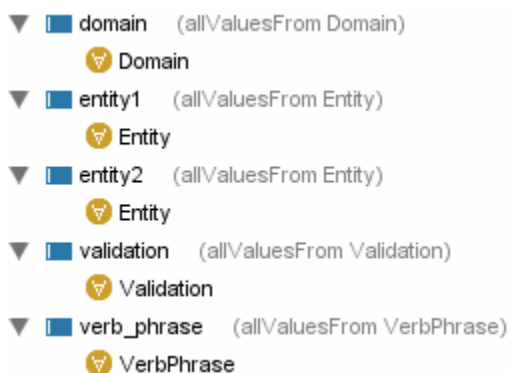
VerbPhrase: Esta clase representa las frases verbales. Contiene como subclases la clasificación de las frases verbales. Cada frase verbal será una instancia de la subclase que representa la primitiva a la que pertenece.

Domain: Esta clase representa los dominios. Sus instancias son los diferentes dominios de las interrelaciones.

Validation: Esta es una clase auxiliar, necesaria para darle valor Válido a la propiedad validate de la clase patrón (si es válido) después de analizadas las reglas.

Patrón: Esta clase representa todas las interrelaciones. Cada interrelación será una instancia de esta clase. Contiene atributos que son instancia de las clases anteriores, conformando un patrón de la interrelación.

Propiedades y sus restricciones:



Las cinco propiedades de objeto relacionan el individuo de patrón con los individuos de las otras clases.

Todas las propiedades están restringidas por el cuantificador universal (todos) indicando que todos los valores de esa propiedad pertenecerán a la clase indicada (allValuesFrom Clase)

Para la definición de las reglas se utilizó el Lenguaje de Reglas de la Web Semántica (SWRL, Semantic Web Rule Language).

Una ontología en OWL contiene una secuencia de hechos y axiomas (de subclases, de equivalencia de clases, restricciones de propiedades). SWRL propone extenderlos con axiomas de regla.

La ontología quedará guardada en un fichero owl, al cual, mediante un prototipo de aplicación, se le agregará las instancias.

Diseño de la aplicación interactiva:

En la siguiente figura se muestra la clase más importante Operaciones\_Xml que contiene los métodos encargados de la lectura y escritura del fichero owl.

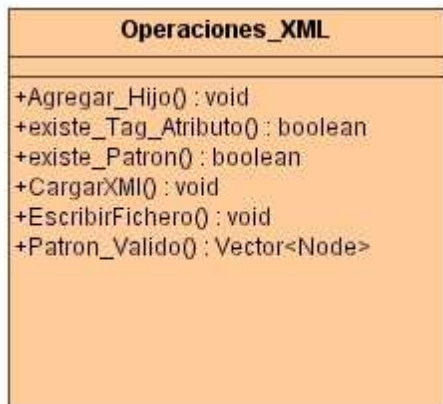


Diagrama de Actividades:

En el diagrama de actividades se muestra las diferentes actividades que se realizan para la validación de las interrelaciones. En este diagrama se puede apreciar, ejemplos de procesos paralelos, y actividades sujetas a condiciones.

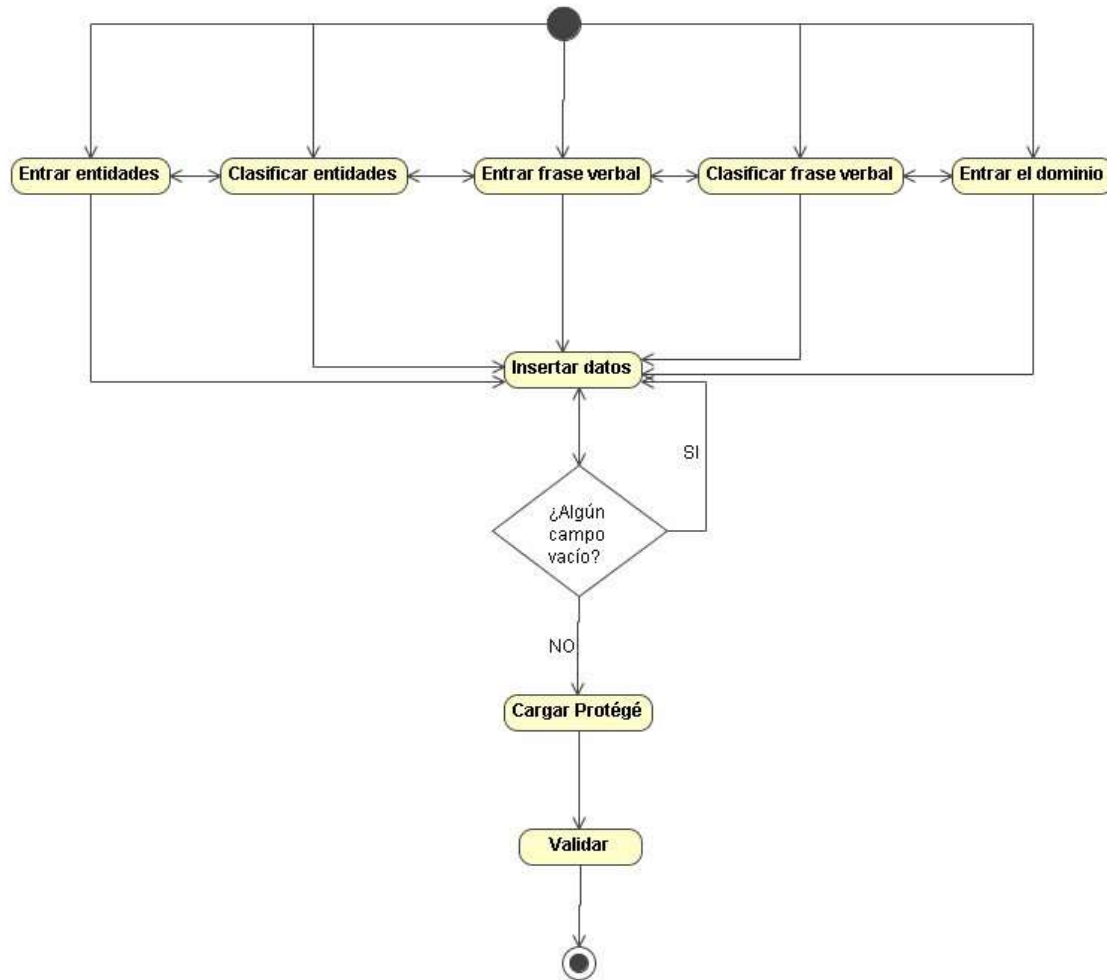
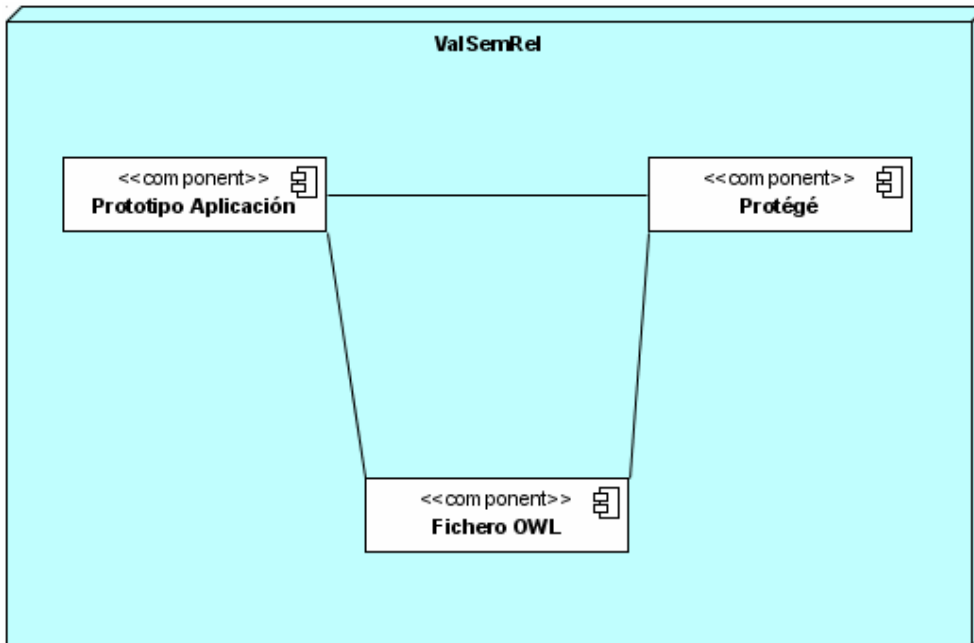


Diagrama de implementación:

El diagrama de implementación donde se modelan dentro de un nodo físico las componentes que existen como entidades en tiempo de ejecución.



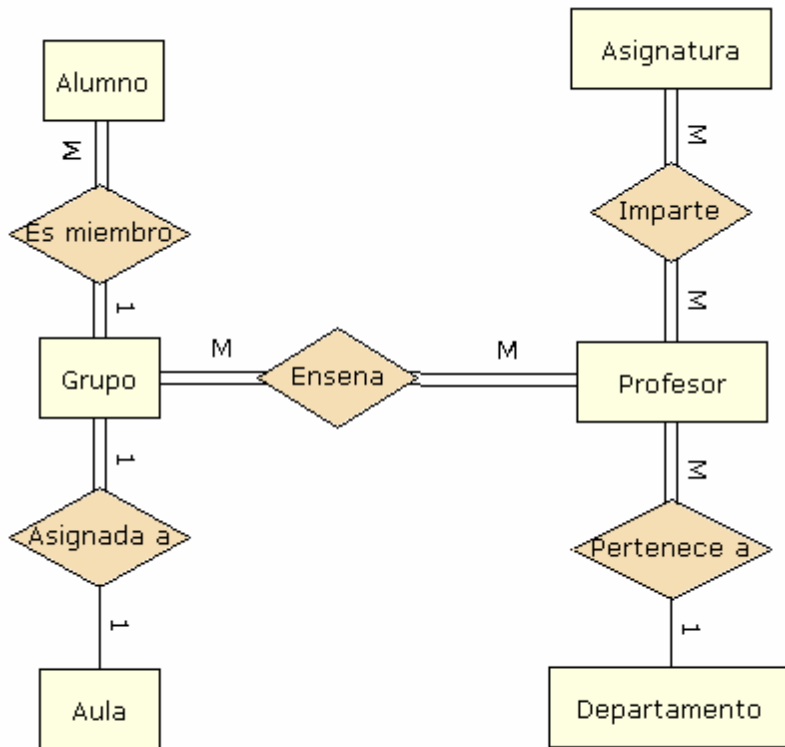
La componente prototipo de aplicación inserta nuevos datos en el fichero owl (ontología), luego ejecuta el Protégé con el fichero cargado y se realiza el proceso de validación, modificando el fichero, una vez terminado este proceso, desde el prototipo de aplicación se obtiene del fichero los resultados finales.

La aplicación se implementó en NetBeans IDE, entorno de desarrollo visual de código abierto para aplicaciones programadas mediante Java, uno de los lenguajes de programación más difundidos en la actualidad.

Caso de Estudio:

El esquema conceptual presentado está conformado por cinco tipos de interrelaciones y seis tipos de entidades:

Entidad 1	Frase verbal	Entidad 2
Alumno	Es miembro	Grupo
Profesor	Imparte	Asignatura
Profesor	Enseña	Grupo
Profesor	Pertenece	Departamento
Aula	Asignada a	Grupo



Primeramente se comienza la entrada de datos en la aplicación, la misma le permite al usuario seleccionar de las categorías propuestas la clasificación de las interrelaciones.



How would you classify the entity - Actor, Action or Artifact?

- Actors are entities which are capable of performing independent action.
- Actions are the performance of an act.
- Artifacts are inanimate objects not capable of independent action, including, for example, notions such as place.

Entity 1:  Classification entity 1:

Entity 2:  Classification entity 2:

Is the verb phrase capturing:

- Status - the orientation of one thing with the other.
- Change of status - change of orientation of one thing with the other.
- Interaction - communication or operation between the two things that does not result in a change in orientation.

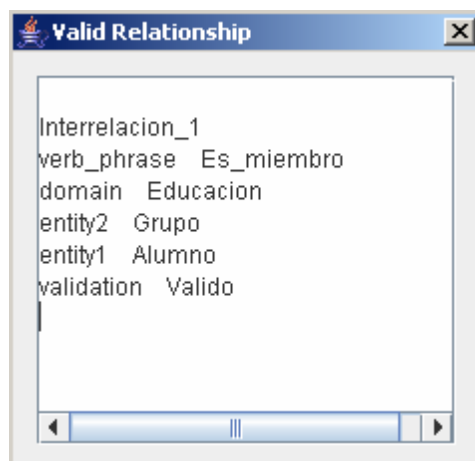
Verb phrase:  Classification:

Domain:

Si los datos fueron insertados correctamente se muestra un mensaje informándolo.

Cuando todas las interrelaciones fueron insertadas se presiona el botón Validation, este carga el fichero en el Protégé para analizar las reglas y validar las interrelaciones.

Para la visualización de las interrelaciones válidas, se debe presionar el botón Valid Relationship, y a continuación se muestran en una nueva ventana las interrelaciones clasificadas como válidas:



## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados de este trabajo se puede concluir que:

1. Se elaboró una ontología que contiene la clasificación de los tipos de entidades y tipos de interrelaciones utilizadas en la modelación conceptual de bases de datos.
2. Se implementaron un conjunto de reglas en la ontología que permiten la validación semántica de interrelaciones a partir de una clasificación previa dada por el diseñador de la base de datos.
3. Se diseñó e implementó un prototipo de aplicación que permite insertar como instancias en la ontología las interrelaciones de un esquema conceptual.

## BIBLIOGRAFÍA

- BIBLIOGRAPHY *Corson-Rikert, J. (2016). Ontology overview diagram.*
- Gruber, T. (1993). *A Translation Approach to Portable Ontology Specifications. Knowledge Acquisition.*
- Gruber, T. (1995). Towards Principles for the Design of Ontologies used for Knowledge Sharing. *International Journal of Human-Computer Studies.*
- Gruninger, M., & Lee, J. (2002). *Ontology Applications and Design. Communications of the ACM.*
- McGuinness, D., & Wright, J. (1998). *Conceptual modelling for configuration: A description logic-based approach. Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing.*
- Musen, M. (1992). *Dimensions of Knowledge Sharing and Reuse. COMPUTERS AND BIOMEDICAL RESEARCH.*
- Noy, N., & McGuinness, D. (2005). *Protege*. Recuperado el 3 de 10 de 2017, de Desarrollo de Ontologías-101: guía para crear tu primera ontología.: [http://protege.stanford.edu/publications/ontology\\_development/ontology101-es.pdf](http://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101-es.pdf)
- Parisca , S. (1995). *“El método Delphi”.* *Gestión tecnológica y competitividad. Estrategia y filosofía para alcanzar la calidad total y el éxito en la gestión impresional.*

- Purao, S., & Storey, V. (2005). A multi-layered ontology for comparing relationship semantics in conceptual models of databases. *Applied Ontology*.
- Rosell, Y., Senso, J. A., & Leiva, A. A. (2016). Diseño de una ontología para la gestión de datos heterogéneos en universidades: marco metodológico. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*.
- Storey, V. (2005). Comparing Relationships in Conceptual Modeling: Mapping to Semantic Classifications. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*.
- Weber, R. (2002). *Conceptual modeling and ontology: Possibilities and pitfalls*.

## Impacto de la reforma fiscal 2014 en la recaudación del impuesto sobre la renta en asalariados

López Campillo Bianca  
Ojeda Orta María Elizabeth

### RESUMEN

Con el fin de fortalecer la base contributiva de México, el Congreso de la Unión aprobó en octubre de 2013 una reforma fiscal en la que dentro de los principales cambios y tema principal de esta investigación fue aumentar 3 rangos a la tarifa para calcular el ISR de las personas físicas, y limitar sus deducciones personales al monto que resultara menor del 10% de los ingresos obtenidos por el contribuyente o de 4 salarios mínimos generales elevados al año (esto para el ejercicio 2014) y 15% o 5 salarios mínimos elevados al año del ejercicio 2015 a la fecha, lo que ocasionó principalmente un aumento en el pago de impuestos de las personas físicas con una base gravable superior a los setecientos cincuenta mil pesos, al situarlos en una tasa de ISR mayor a la pagada en el ejercicio anterior. Sin embargo, y como se observará en el desarrollo de esta investigación, los cambios implementados generaron un aumento en el pago de impuestos no solo en los contribuyentes con ingresos superiores a los mencionados anteriormente, si no en cualquier contribuyente persona física que presente su declaración anual y haya gastado en deducciones personales, debido a la limitación de este tipo de gastos.

**Palabras clave:** *Impacto fiscal, Reforma fiscal, Personas físicas, Asalariados Deducciones personales, Recaudación de ISR*

### INTRODUCCIÓN

Toda propuesta de reforma fiscal debe salvaguardar los principios de justicia tributaria; a la vez que se encamine a mejorar la recaudación de los tributos en beneficio de la población, mediante mejores servicios públicos; así como asegurar

una mejor distribución de riqueza y el logro de los fines de la política económica del país. (Aguilar, 2014)

El Impuesto Sobre la Renta (ISR), es uno de los principales ingresos tributarios en México, al gravar la utilidad de quienes generan ingresos de cualquier actividad gravada de acuerdo a legislación vigente en materia de ISR, sin embargo en los últimos años las autoridades fiscales no han logrado elevar sus ingresos tributarios necesarios para cumplir con sus actividades referentes a sufragar el gasto público del país, por ello, y con el fin de fortalecer la base contributiva del ISR, en octubre de 2013 el Congreso de la Unión aprobó diversas modificaciones a la legislación fiscal para el ejercicio 2014, consistentes en la desaparición de ciertos regímenes fiscales en los que se otorgaban beneficios especiales a determinados sectores, la eliminación de algunas deducciones generales, se estableció un tope a las deducciones personales y se incrementó la tasa del ISR para personas físicas, estos dos últimos puntos son los temas principales que se tratarán en la presente investigación, además, se identificará cual fue el impacto fiscal generado en las personas físicas, determinando el aumento de la tasa efectiva del ISR, el monto de las deducciones que le fueron limitadas, y estimar si la autoridad fiscal ha tenido los resultados esperados con la reforma fiscal.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con la intención de simplificar las acciones de fiscalización por parte de la autoridad y con el objetivo de centrar esfuerzos en la recaudación del ISR, en la reforma a la ley del ISR 2014, se eliminaron diversos mecanismos y regímenes que permitían a los contribuyentes obtener ciertos beneficios fiscales. También se eliminaron el Impuesto Empresarial de Tasa Única (IETU) y el Impuesto a los Depósitos en Efectivo (IDE).

### 2.1 Objetivo general

Identificar el impacto económico de la reforma fiscal de 2014 en la recaudación del ISR en las personas físicas del régimen de sueldos y salarios, al incrementar la tarifa para el pago de ISR, y la limitación a sus deducciones personales, con el fin de determinar si repercutió en un pago mayor de ISR, así como conocer los resultados en la recaudación de este impuesto por parte de las autoridades fiscales.

### 2.1.2 Objetivos específicos

1. Identificar el impacto económico de la reforma fiscal en las personas físicas del régimen de sueldos y salarios.
2. Cuantificar el incremento de la base gravable de los contribuyentes derivado de la limitación a sus deducciones personales.
3. Calcular el incremento de la tasa efectiva de ISR.

### 2.2 Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles fueron los efectos de la reforma fiscal en las personas físicas de la ciudad de Tijuana que tributan bajo el régimen de sueldos y salarios?
2. ¿De cuánto fue el incremento de la base gravable de los contribuyentes en mención derivado de la limitación a sus deducciones personales?
3. ¿De cuánto fue el incremento de la tasa efectiva de ISR?

## JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con base de datos del Sistema de Administración Tributaria (SAT, 2016), a diciembre de 2013, se tenía registrado un total de 41, 659,149 de contribuyentes activos, de los cuales 40, 059,942 tributaban como persona física, ya sea realizando actividades de manera independiente (actividad empresarial y/o profesional) o como asalariado. Esto significa que el 96% de los contribuyentes se conforma por personas físicas.

Los asalariados forman parte de alrededor del 61%, mientras que las personas físicas de actividades empresariales, profesionales, arrendamiento, entre otros, el 35%. La proporción que ocupan las personas físicas en el padrón de contribuyentes es significativa.

Figura 1 Padrón de contribuyentes activos 2010-2016

Año	Personas Físicas	Grandes Contribuyentes (PF)	Asalariados	Personas Morales	Grandes Contribuyentes (PM)
2010	35.36%	0.00%	60.54%	4.06%	0.05%
2011	33.05%	0.00%	63.07%	3.84%	0.04%
2012	32.53%	0.00%	63.59%	3.84%	0.04%
2013	32.86%	0.00%	63.23%	3.86%	0.04%
2014	35.75%	0.00%	60.50%	3.71%	0.04%
2015	38.02%	0.02%	58.46%	3.47%	0.03%
2016	37.73%	0.03%	58.86%	3.36%	0.02%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de página del SAT

El ISR es un impuesto progresivo, lo que significa que, a mayor utilidad, mayor será el impuesto que el contribuyente deberá pagar, pero en México no se toma en cuenta el estado civil, ni el número de personas que dependen de él para determinar estas cargas tributarias. De los 34 países que forman parte de la OCDE, solo 2 no consideran esta situación, Chile y México.

Considerando la progresividad del ISR, quienes tienen una capacidad de pago superior, deben contribuir en una mayor proporción al financiamiento del gasto público. Sin embargo, la solución no debiera canalizarse en el sentido de elevar su tasa de impuestos y ponerlo en una situación de desventaja respecto a los demás, debido a que todos los contribuyentes debieran contribuir al gasto público de manera equitativa y proporcional de acuerdo al artículo 31 fracción cuarta constitucional. Al afirmar, que por el hecho de que una persona física tenga mayores ingresos debiera pagar más impuestos que una persona moral, por tener mayor capacidad de pago, se viola el principio de proporcionalidad, es por ello, que se pretende analizar el impacto generado por el aumento a la tarifa del ISR y la limitación de las deducciones personales, aplicable para las personas físicas

con ingresos gravables superiores a cuatrocientos mil pesos que hayan tributado en el régimen de sueldos y salarios en los ejercicios 2013 y 2014.

### 3. Alcance y limitaciones

El alcance de la investigación será descriptivo. Se analizarán 22 declaraciones anuales de 11 personas físicas que hayan tributado durante el periodo 2013-2014, con el fin de visualizar el impacto económico generado. A su vez, se determinará la tasa efectiva del ISR pagado en ambos ejercicios (2013-2014), con el fin de analizar las variaciones de acuerdo a los distintos ingresos de un contribuyente.

### 4. Determinación de la tasa efectiva de Ejercicio 2013-2014, con diferentes niveles de ingresos

Como bien se ha mencionado en la presente investigación, la reforma fiscal no afectó solo a las personas físicas con ingresos superiores a \$750,000 pesos, como se explicó en la exposición de motivos de la reforma fiscal, sino que ocasionó que al limitar las deducciones personales, se disminuyera el saldo a favor que se podría haber generado al realizar la declaración anual de cualquier persona física que hubiera tenido deducciones personales en el ejercicio. A continuación, se presentarán 3 escenarios con distintos niveles de ingresos, con el fin de comparar la tasa efectiva generada en 2013 con respecto de la del 2014. Estos niveles de ingresos fueron considerados de forma que, en el primer escenario, en el supuesto de que un contribuyente hubiera percibido en ambos ejercicios (2013 y 2014) ingresos por \$250,000.00, monto por el cual una persona física que perciba ingresos solo del régimen de sueldos y salarios no está obligada a presentar su declaración anual, si desea presentarla debido a que tiene deducciones personales, esto conlleva a la generación de un saldo a favor de ISR, cantidad que puede solicitar en devolución. En el ejercicio 2013 de los escenarios, se plantean los montos de las deducciones personales sin limitarlas a ningún porcentaje, tal como sucedía previo a la reforma fiscal, y en el ejercicio 2014, se realiza el cálculo considerando el mismo nivel de ingresos, pero limitando las deducciones y aplicando la nueva tarifa con los 3 rangos añadidos, con el fin de



determinar que los cambios a la Ley del ISR no repercuten solo en las personas físicas con ingresos superiores a \$750,000 pesos, sino en cualquiera que haya tenido una deducción personal y desee realizar el cálculo de su declaración anual, independientemente del monto de sus ingresos.

En el primer escenario se muestra un supuesto en el que una persona física percibió ingresos totales en los ejercicios 2013 y 2014 de \$250,000 pesos, y deducciones personales por \$35,000 pesos.

Figura 2 Comparación de tasa efectiva ejercicio 2013-2014 con ingresos de \$250,000

Escenario 1				
	2013	2014	Sin reforma	Variación
Ingresos	\$ 250,000.00	\$ 250,000.00	\$ 250,000.00	
Deducciones personales	\$ 35,000.00	\$ 25,000.00	\$ 35,000.00	
Base gravable	\$ 215,000.00	\$ 225,000.00	\$ 215,000.00	\$ 10,000.00
ISR pagado	\$ 32,614.71	\$ 34,750.64	\$ 32,614.71	\$ 2,135.93
<b>Tasa efectiva</b>	<b>15.17%</b>	<b>15.44%</b>	<b>15.17%</b>	<b>0.28%</b>

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, la tasa efectiva del ejercicio 2013 es de 15.17%, en la cual se considera para el cálculo de su impuesto anual el total de ingresos y deducciones del ejercicio, sin embargo, para el ejercicio 2014, su tasa efectiva aumenta un 0.28% al no poder deducir \$10,000, debido al tope establecido a sus gastos personales. Si bien la persona no está ni cerca de percibir más de \$750,000, (monto a partir del que aumenta la tasa del ISR), al limitar sus deducciones personales, su base gravable aumenta, por lo tanto, incide en un pago mayor de impuestos.

En el siguiente escenario, se muestra un supuesto en el que una persona física percibió ingresos totales en los ejercicios 2013 y 2014 de \$800,000 pesos, y deducciones personales por \$120,000 pesos.

Figura 3 Comparación de tasa efectiva ejercicio 2013-2014 con ingresos de \$800,000

Escenario 2				
	2013	2014	Sin reforma	Variación
Ingresos	\$ 800,000.00	\$ 800,000.00	\$ 800,000.00	
Deducciones personales	\$ 120,000.00	\$ 80,000.00	\$ 120,000.00	
Base gravable	\$ 680,000.00	\$ 720,000.00	\$ 680,000.00	
ISR pagado	\$ 159,850.81	\$ 171,850.82	\$ 159,850.81	\$ 12,000.01
<b>Tasa efectiva</b>	<b>23.51%</b>	<b>23.87%</b>	<b>23.51%</b>	<b>0.36%</b>

Fuente: Elaboración propia

En este escenario se observa que la tasa efectiva del ejercicio 2013 es de 23.51%, en la cual se considera para el cálculo del su impuesto anual el total de ingresos y deducciones del ejercicio, sin embargo, para el ejercicio 2014, su tasa efectiva aumenta un 0.36% al no poder deducir \$40,000, debido al tope establecido a sus deducciones personales. Esta persona, a diferencia del supuesto anterior, si rebasa los \$750,000 pesos de ingresos en el ejercicio, (monto a partir del que aumenta la tasa del ISR), sin embargo su base gravable (ingresos menos deducciones), no es mayor a dicho monto, por lo tanto no tributa en el rango del 32% (tasa de ISR para quienes generan base gravable mayor a \$750,000 pesos), sin embargo de igual forma, su tasa efectiva aumentó debido a la limitación de sus deducciones personales, y por consiguiente repercute en un pago mayor de impuestos. En este tercer escenario se muestra un supuesto en el que una persona física percibió ingresos totales en los ejercicios 2013 y 2014 de \$5,000,000 pesos, y deducciones personales por \$800,000 pesos.

Figura 4 Comparación de tasa efectiva ejercicio 2013-2014 con ingresos de \$5,000,000

Escenario 3				
	2013	2014	Sin reforma	Variación
Ingresos	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	
Deducciones personales	\$ 800,000.00	\$ 500,000.00	\$ 800,000.00	
Base gravable	\$ 4,200,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,200,000.00	
ISR pagado	\$ 1,215,850.81	\$ 1,465,850.81	\$ 1,215,850.81	\$ 250,000.00
<b>Tasa efectiva</b>	<b>28.95%</b>	<b>32.57%</b>	<b>28.95%</b>	<b>3.63%</b>

Fuente: Elaboración propia

En este último escenario se observa que la tasa efectiva del ejercicio 2013 es de 28.95%, en la cual se considera para el cálculo del su impuesto anual el total de ingresos y deducciones del ejercicio, sin embargo, para el ejercicio 2014, su tasa efectiva aumenta un 3.63% al no poder deducir \$300,000, debido al tope establecido a sus deducciones personales. Esta persona, a diferencia de los dos supuestos anteriores, presenta una base gravable en la que se sitúa en el último rango de la tarifa, en la que paga con una tasa del 35% de ISR, por lo que tanto aumenta la tasa efectiva debido a los ingresos y al tope de sus deducciones personales.

## METODOLOGÍA

### 4.1 Definición del sujeto de estudio

Los sujetos de estudio que se analizarán en la presente investigación son personas físicas del régimen de sueldos y salarios que percibieron ingresos superiores a cuatrocientos mil pesos, en los ejercicios 2013 y 2014, que hayan presentado su declaración anual por dichos ejercicios.

## 4.2 Enfoque de investigación

De acuerdo con la naturaleza del objetivo de la investigación que se desea alcanzar, el enfoque de investigación será mixta, descriptiva, con diseño no experimental. Se presentarán 2 tablas en donde se mostrará la información obtenida de las declaraciones anuales analizadas, con respecto a los ingresos y deducciones personales de 11 sujetos diferentes, con ingresos superiores a \$400,000 anuales, por medio de las que se obtendrá la tasa efectiva del ISR de los ejercicios 2013 y 2014, así como la variación de un año con respecto del otro, con el fin de cuantificar el impacto generado derivado de la Reforma Fiscal 2014, en materia de ISR.

## 5. Resultados

Una vez hecho el análisis de la información contenida en las declaraciones anuales se determinó que en efecto hubo un aumento en la tasa efectiva respecto al ISR pagado en 2014, esto debido al aumento de la tarifa, y limitación a las deducciones personales de los contribuyentes sujetos de estudio, a continuación, se presenta tabla con los datos obtenidos de las declaraciones anuales de los ejercicios 2013 y 2014, y la determinación de las tasas efectivas de cada ejercicio.

Los datos resaltados con color amarillo, del ejercicio 2014, se presentan de esta forma puesto a que las deducciones personales efectivamente erogadas por el contribuyente fueron mayores al 10% de los ingresos totales por concepto de sueldos y salarios en el ejercicio 2014 deducibles de acuerdo a reforma fiscal, es por esto que se realiza cálculo adicional, en el que se determina el impuesto real, puesto que no se pudieron deducir el total de los gastos personales.

Figura 5 Tasa efectiva 2013

Ejercicio 2013							
SUJETO	INGRESOS GRAVABLES	INGRESOS EXENTOS	TOTAL INGRESOS	DEDUCCIONES PERSONALES	BASE GRAVABLE	ISR A CARGO	TASA EFECTIVA
1	597,557.00	20,953.00	618,510.00	0.00	597,557.00	135,117.91	22.61%
2	1,023,627.00	25,677.00	1,049,304.00	171,817.00	851,810.00	211,393.81	24.82%
3	512,368.00	7,087.00	519,455.00	59,703.00	452,665.00	91,650.31	20.25%
4	528,891.00	1,943.00	530,834.00	0.00	528,891.00	114,518.11	21.65%
5	4,782,915.00	0.00	4,782,915.00	0.00	4,782,915.00	1,390,725.31	29.08%
6	559,013.00	64,468.00	623,481.00	94,147.00	464,866.00	95,310.61	20.50%
7	364,963.00	41,152.00	406,115.00	15,850.00	349,113.00	63,418.35	18.17%
8	568,833.00	9,090.00	577,923.00	38,700.00	530,133.00	114,890.71	21.67%
9	429,565.00	39,832.00	469,397.00	33,706.00	395,859.00	74,608.51	18.85%
10	512,806.00	15,653.00	528,459.00	73,795.00	439,011.00	87,554.11	19.94%
11	543,464.00	15,653.00	559,117.00	41,963.00	501,501.00	106,301.11	21.20%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 10,424,002.00</b>	<b>\$241,508.00</b>	<b>\$10,665,510.00</b>	<b>\$ 529,681.00</b>	<b>\$9,894,321.00</b>	<b>\$2,485,488.84</b>	<b>21.70%</b>

Fuente: Elaboración propia con información recolectada de 11 declaraciones anuales

Figura 6 Tasa efectiva 2014

Ejercicio 2014							
SUJETO	INGRESOS GRAVABLES	INGRESOS EXENTOS	TOTAL INGRESOS	DEDUCCIONES PERSONALES	BASE GRAVABLE	ISR A CARGO	TASA EFECTIVA
1	679,632.00	40,220.00	719,852.00	54,748.00	624,884.00	143,316.02	22.93%
2	918,544.00	31,262.00	949,806.00	98,243.00	820,301.00	203,347.14	24.79%
3	224,944.00	7,333.00	232,277.00	35,047.00	189,897.00	27,252.64	14.35%
4	534,456.00	2,019.00	536,475.00	0.00	534,456.00	116,187.62	21.74%
5	2,952,280.00	0.00	2,952,280.00	63,113.00	2,889,167.00	903,167.59	31.26%
6	563,356.00	28,494.00	591,850.00	83,493.00	479,863.00	99,809.72	20.80%
7	534,320.00	58,866.00	593,186.00	23,664.00	510,656.00	109,047.62	21.35%
8	613,201.00	3,028.00	616,229.00	38,700.00	574,501.00	128,201.12	22.32%
9	568,874.00	30,161.00	599,035.00	32,267.00	536,607.00	116,832.92	21.77%
10	718,733.00	76,661.00	795,394.00	44,842.00	673,891.00	158,018.12	23.45%
11	699,422.00	76,661.00	776,083.00	49,845.00	649,577.00	150,723.92	23.20%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 9,007,762.00</b>	<b>\$354,705.00</b>	<b>\$ 9,362,467.00</b>	<b>\$ 523,962.00</b>	<b>\$8,483,800.00</b>	<b>\$2,155,904.41</b>	<b>22.54%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de 11 declaraciones anuales

Figura 7 Tasa efectiva 2014 con ajuste a deducciones personales

Ejercicio 2014, con ajuste a deducciones personales							
SUJETO	INGRESOS GRAVABLES	INGRESOS EXENTOS	TOTAL INGRESOS	DEDUCCIONES PERSONALES	BASE GRAVABLE	ISR A CARGO	TASA EFECTIVA
1	679,632.00	40,220.00	719,852.00	54,748.00	624,884.00	143,316.02	22.93%
2	918,544.00	31,262.00	949,806.00	94,980.60	823,563.40	204,391.10	24.82%
3	224,944.00	7,333.00	232,277.00	23,227.70	201,716.30	29,777.24	14.76%
4	534,456.00	2,019.00	536,475.00	0.00	534,456.00	116,187.62	21.74%
5	2,952,280.00	0.00	2,952,280.00	63,113.00	2,889,167.00	903,167.59	31.26%
6	563,356.00	28,494.00	591,850.00	59,185.00	504,171.00	107,102.12	21.24%
7	534,320.00	58,866.00	593,186.00	23,664.00	510,656.00	109,047.62	21.35%
8	613,201.00	3,028.00	616,229.00	38,700.00	574,501.00	128,201.12	22.32%
9	568,874.00	30,161.00	599,035.00	32,267.00	536,607.00	116,832.92	21.77%
10	718,733.00	76,661.00	795,394.00	44,842.00	673,891.00	158,018.12	23.45%
11	699,422.00	76,661.00	776,083.00	49,845.00	649,577.00	150,723.92	23.20%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 9,007,762.00</b>	<b>\$354,705.00</b>	<b>\$ 9,362,467.00</b>	<b>\$ 484,572.30</b>	<b>\$8,523,189.70</b>	<b>\$2,166,765.38</b>	<b>22.62%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de 11 declaraciones anuales

Figura 18 Comparación ingresos 2013-2014

SUJETO	2013	2014	DIFERENCIA	VARIACIÓN
	INGRESOS GRAVABLES	INGRESOS GRAVABLES		
1	597,557.00	679,632.00	82,075.00	14%
2	1,023,627.00	918,544.00	-105,083.00	-10%
3	512,368.00	224,944.00	-287,424.00	-56%
4	528,891.00	534,456.00	5,565.00	1%
5	4,782,915.00	2,952,280.00	-1,830,635.00	-38%
6	559,013.00	563,356.00	4,343.00	1%
7	364,963.00	534,320.00	169,357.00	46%
8	568,833.00	613,201.00	44,368.00	8%
9	429,565.00	568,874.00	139,309.00	32%
10	512,806.00	718,733.00	205,927.00	40%
11	543,464.00	699,422.00	155,958.00	29%
<b>TOTAL</b>	<b>\$10,424,002.00</b>	<b>\$ 9,007,762.00</b>	<b>-\$1,416,240.00</b>	<b>-14%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de 11 declaraciones anuales

Figura 9 Comparación de tasa efectiva 2013-2014

SUJETO	TASA EFECTIVA	TASA EFECTIVA	DIFERENCIA	VARIACIÓN
1	22.61%	22.93%	0.32%	1.43%
2	24.82%	24.82%	0.00%	0.00%
3	20.25%	14.76%	-5.48%	-27.09%
4	21.65%	21.74%	0.09%	0.40%
5	29.08%	31.26%	2.18%	7.51%
6	20.50%	21.24%	0.74%	3.61%
7	18.17%	21.35%	3.19%	17.55%
8	21.67%	22.32%	0.64%	2.97%
9	18.85%	21.77%	2.93%	15.52%
10	19.94%	23.45%	3.51%	17.58%
11	21.20%	23.20%	2.01%	9.47%
<b>TOTAL</b>	<b>21.70%</b>	<b>22.62%</b>	<b>0.92%</b>	<b>4.45%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de 11 declaraciones anuales

Figura 10 Comparación de deducciones personales 2013-2014

SUJETO	2013	2014	DIFERENCIA	VARIACIÓN
	DEDUCCIONES PERSONALES	DEDUCCIONES PERSONALES		
1	0.00	54,748.00	54,748.00	100%
2	171,817.00	98,243.00	-73,574.00	-43%
3	59,703.00	35,047.00	-24,656.00	-41%
4	0.00	0.00	0.00	0%
5	0.00	63,113.00	63,113.00	100%
6	94,147.00	83,493.00	-10,654.00	-11%
7	15,850.00	23,664.00	7,814.00	49%
8	38,700.00	38,700.00	0.00	0%
9	33,706.00	32,267.00	-1,439.00	-4%
10	73,795.00	44,842.00	-28,953.00	-39%
11	41,963.00	49,845.00	7,882.00	19%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 529,681.00</b>	<b>\$ 523,962.00</b>	<b>-\$ 5,719.00</b>	<b>-1.08%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de 11 declaraciones anuales

Como se puede apreciar y dando respuesta a los objetivos específicos de la presente investigación se encontró de acuerdo a la tabla número 20 que el aumento a la tasa efectiva del ejercicio 2013 con respecto del ejercicio 2014, fue del 4.45%, sin embargo los ingresos gravables declarados que se presentan en la tabla número 19 disminuyeron un 14% y las deducciones personales de acuerdo a la tabla número 21 disminuyeron un 1.08%.

Dado lo anterior, se puede deducir que el efecto de la reforma fiscal en los contribuyentes sujetos de la presente investigación con el afán de no pagar una tasa de impuestos mayor debido a la reforma fiscal, incidió en la disminución de la productividad al observar que hubo una disminución de los ingresos declarados en el ejercicio 2014 con respecto al 2013, dando como resultado una baja en la economía, o que estos prefirieron percibir ingresos de manera informal con el fin de no ser sujetos de las nuevas tasas implementadas por la autoridad fiscal.

Respecto al impacto económico que sufrió el contribuyente se establece que aun y cuando la tasa efectiva de ISR pagada en 2014, no tuvo un aumento significativo, se observa que los ingresos disminuyeron considerablemente al igual que las deducciones personales que pudo efectivamente deducir en su declaración anual, esto debido a que al tener mayores ingresos lo podría haber situado en las nuevas tasas implementadas en la tarifa de cálculo anual de ISR implementado en la reforma a la ley del ISR, del 32%,34% y hasta el 35% por ciento. Sin embargo, la base gravable de dichos contribuyentes disminuyó en un 14% por ciento, puesto a que obtuvieron menos ingresos en 2014, tal como se presenta a continuación:



Figura 11 Comparación de variación de base gravable

SUJETO	2013	2014	DIFERENCIA	VARIACIÓN
	BASE GRAVABLE	BASE GRAVABLE		
1	597,557.00	624,884.00	27,327.00	5%
2	851,810.00	820,301.00	-31,509.00	-4%
3	452,665.00	189,897.00	-262,768.00	-58%
4	528,891.00	534,456.00	5,565.00	1%
5	4,782,915.00	2,889,167.00	-1,893,748.00	-40%
6	464,866.00	479,863.00	14,997.00	3%
7	349,113.00	510,656.00	161,543.00	46%
8	530,133.00	574,501.00	44,368.00	8%
9	395,859.00	536,607.00	140,748.00	36%
10	439,011.00	673,891.00	234,880.00	54%
11	501,501.00	\$ 649,577.00	148,076.00	30%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 9,894,321.00</b>	<b>\$ 8,483,800.00</b>	<b>-\$ 1,410,521.00</b>	<b>-14%</b>

## CONCLUSIONES

Derivado de la presente investigación se encontró que efectivamente hubo un aumento a la tasa efectiva del ISR pagada en 2014, con respecto al ejercicio 2013. Se determinó que los contribuyentes no pudieron deducir en su declaración anual el total de sus gastos personales erogados en el ejercicio 2014, debido a la limitante impuesta.

Como bien se analizó previamente, de acuerdo a la curva de Laffer, se indica que llega un momento en el que los contribuyentes tienden a disminuir la productividad, o bien, unirse a la informalidad con tal de no sentir el “peso” del constante aumento en las tasas de impuestos. Los contribuyentes personas físicas, y más los que tributan bajo el régimen de sueldos y salarios, no tienen la opción de declarar menos ingresos puesto a que son sujetos cautivos del fisco, y quien entera, calcula y retiene sus impuestos son los patrones. Los contribuyentes, por medio de su declaración anual, tienen la opción de recibir un saldo a favor si tienen deducciones personales, y siempre y cuando presenten su declaración anual, sin embargo, con la limitación a sus deducciones personales, esto ya no resulta tan favorable, ya que si bien las deducciones permitidas, son debido a que el contribuyente accede a servicios externos de salud, educación,

vivienda, entre los principales, derechos constitucionales de todo mexicano que deben ser proporcionados por el gobierno, con la reforma no le permiten deducir la totalidad erogada, si no lo que el fisco considera pertinente.

De acuerdo con Ramon Escobosa, colaborador de la revista Real State Market, indica que, si bien es cierto que se creó cierta simplificación administrativa al eliminar la Ley del IETU e IDE, y reduciendo el contenido de la Ley del ISR, no se logró una Reforma Fiscal que atraiga inversión extranjera y fomente la creación de empleos, dé seguridad fiscal, pero, sobre todo, que amplié la base de contribuyentes, regulando el comercio informal.

El paquete económico propuesto por el Ejecutivo, tenía como objetivo que las clases más necesitadas serían las menos afectadas con la idea de que quien más gane más pague, sin embargo, se ha observado que esto no ha sido así, ya que se está afectando en mayor medida a la clase media, que es la clase trabajadora, con nuevos y mayores impuestos, así como aumentado su base gravable al limitar sus deducciones personales. (Escobosa, 2013)

Lejos de presentarse la tan anunciada y anhelada Reforma Fiscal, necesaria para el crecimiento económico del País, se presentó una Reforma Fiscal que dista mucho de ser lo que realmente México necesita, observando un enfoque meramente recaudatorio y dejando a un lado aspectos importantes como los son el análisis del gasto y deuda pública, la política fiscal y finanzas públicas.

La reforma fiscal de 2014 fue controversial porque contempló diversas disposiciones que afectaban la actividad económica y productividad del país. El principal problema fue su escaso esfuerzo por aumentar la base gravable, fomentar la generación de nuevas fuentes de empleo, estimular la inversión extranjera directa y por promover la actividad económica formal. Tampoco generó cambios profundos al sistema fiscal mexicano: no cambió la estructura de recaudación ni generó nuevas facultades tributarias a los estados.

## RECOMENDACIONES

Derivado del análisis del comportamiento de los 11 contribuyentes sujetos de la presente investigación, se observa que para incrementar los ingresos tributarios que percibe el fisco, no basta con aumentar las tasas de impuestos, puesto que esto crea un sentimiento de descontento en los contribuyentes, al no ver reflejado el pago de sus impuestos, lo que genera que lejos de que aumenten los ingresos del gobierno federal, algunos contribuyentes optan por trabajar desde la informalidad para no ser sujetos del fisco.

Se debe trabajar en una política fiscal de largo plazo, que logre mayor creación de empleos formales y crecimiento económico antes que recaudar ingresos. Debido a que, si bien la reforma fiscal creó un nuevo régimen para las pequeñas empresas (Régimen de Incorporación Fiscal) y ello arrojó resultados preliminares positivos, los incentivos para que las empresas y los trabajadores se incorporen al sector formal podrían afianzarse más a través de la simplificación de regulaciones, la disminución de la corrupción, la mejora del sistema de justicia y un mejor cumplimiento de la ley.

Una reforma fiscal que quiera aumentar los ingresos tributarios no necesariamente debe crear más impuestos o aumentar las tasas de los ya existentes, sino recaudar eficientemente los que ya existen, y trabajar en la base de contribuyentes mediante acciones que permitan generar un vínculo de confianza entre los pagadores del impuesto y los resultados del gobierno.

México debe dotarse de un sistema fiscal más eficiente y sencillo, y que colabore a la reducción de la dependencia de los ingresos del petróleo. Así también debe hacer más transparente y eficiente el gasto gubernamental, con el fin de que los contribuyentes podamos observar la aplicación de nuestros impuestos en mejores servicios, mejores escuelas, e infraestructura, entre otros.

Finalmente, también tiene que haber menores costos de contratación formal y transitar hacia finanzas públicas que dependan en mayor medida de los impuestos al patrimonio.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Aguilar, Sánchez. (2014) Falacias tributarias: la progresividad en la tarifa del ISR en México
- Flores, E. (2015). Trayectoria del impuesto sobre la renta en México. oct-2016, de UNAM Sitio web: <http://historico.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/facdermx/cont/99/dtr/dtr7.pdf>
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (2015) Impuestos para crecer y estados que no recaudan
- Mejía, A. (2017). Tasa Efectiva de Impuestos federales y efectos de la reforma fiscal en personas físicas con ingresos mayores a \$400 mil pesos anuales en Tijuana, Baja California, 2013-2014. Tesis inédita. Doctorado en administración, Universidad Autónoma de Baja California.
- México. Ley De Ingresos De La Federación. 05 de septiembre 2016
- México. Ley Del Impuesto Sobre La Renta. (2013).
- México. Ley Del Impuesto Sobre La Renta. (2014).
- México. Ley Del Impuesto Sobre La Renta. (2016).
- México. Ley Del Impuesto Sobre La Renta. (2017).
- México. Ley Federal del Trabajo. (2015).
- Pascal, E. (2016). La curva de Laffer como herramienta para la recaudación óptima en las entidades federativas de México
- Presidencia De La República. (2013). Exposición De Motivos De La Reforma Fiscal 2014
- PWC. (2013) Reforma fiscal 2014, resumen ejecutivo