

# PERCEPCIÓN DE LAS PAREJAS IGUALITARIAS EN CONTEXTO SOCIO-CULTURAL EN TORREÓN COAHUILA

Ma. Martha Rincón Escobedo<sup>1</sup> Rubén Jáuregui Estrada<sup>2</sup>  
Francisco de la Vega Bustillos<sup>3</sup> Luis Alfredo Guzmán Torres<sup>4</sup>

**Resumen** La investigación percepción en parejas igualitarias en contexto socio-cultural llevada a cabo en comunidades Lésbico-Gay se realiza bajo la recolección y análisis de datos permitiendo la descripción en diferentes grupos sociales bajo un contexto legal. La meritoriedad surge de contar con un diagnóstico referente al manejo de sus emociones de acuerdo al momento histórico tras la reciente modificación del código civil en el Estado de Coahuila, México, donde se concluye que; las parejas demandan espacios comunes para mantenerse en diferentes entornos sociales no buscan consolidar la relación con hijos, no consideran la adopción como una alternativa familiar, tienen alta preferencia a convivir al mismo tiempo con personas heterosexuales sin faltar al respeto y evitando el hostigamiento, buscan que la pareja esté preparada académicamente.

**Palabras clave:** Inteligencia social, relaciones humanas, parejas igualitarias y dignidad humana.

## Introducción

El desarrollo de la investigación se inicia con la documentación desde el punto de vista teórico en la temática de las relaciones humanas e inteligencia social, describiendo este fenómeno, desde la percepción de los individuos con preferencia sexual igualitaria ante los diferentes contextos sociales en un marco legal al momento de cohabitar y coexistir en sociedad. Se realizó una encuesta desde esta perspectiva, la cual permite analizar la interacción en sociedad.

Se aplica la prueba de fiabilidad de alfa de cronbach arrojando un resultado de .89 permitiendo así validar la encuesta para su aplicación definitiva por las características y condiciones del estudio se determina la aplicación en línea una vez definido el tipo de muestra se procede a la recopilación definitiva de datos dejando en claro el anonimato de los participantes.

Como tercera parte se tabula la información obtenida de las corridas de tratamiento estadístico con el fin de analizar los resultados obtenidos y en base en ello, emitir conclusiones y recomendaciones respectivas, las cuales tienen el propósito de aportar a las familias en general las pautas sugeridas que buscan el mejoramiento continuo en las relaciones humanas, entre los miembros de las familias con integrantes con preferencia sexual igualitaria.

## Método

Nace de la observación al contemplar el aquí y el ahora en el cohabitar y coexistir de las familias con miembros cuyas preferencias sexual son entre igualitarios, quienes al decidir establecer una relación de pareja enfrentan rechazo en los diferentes grupos sociales, a partir de la modificación del código civil del estado de Coahuila y las reacciones provocadas entre la comunidad familiar heterosexual.

De acuerdo con Hernández (2010) el diseño de la investigación atiende a los diseños no experimentales de corte transversal descriptivo cuya característica parte de observar las variables en su contexto sin manipular ninguna de ellas, de igual forma recolectar datos en un único momento. Para proceder a la delimitación de la N. mediante un muestreo determinístico intencional selectivo se recolectaron los datos mediante la aplicación del instrumento en línea en los meses de septiembre a noviembre del 2016 en individuos con preferencia sexual igualitaria así como en comunidades Lésbico-Gay en Torreón Coahuila, México. El objetivo general es describir la percepción de las parejas igualitarios de Torreón Coahuila mediante el manejo de sus de emociones al cohabitar y coexistir en sociedad bajo un contexto legal para aportar el mejoramiento continuo en las relaciones humanas familiares, con integrantes con preferencia sexual igualitaria.

<sup>1</sup> Dra.Ma. Martha Rincón Escobedo maestra investigadora de la Escuela de Ciencias de la Comunidad U.A. de C unidad Torreón Coahuila [mrincon1mx@hotmail.com](mailto:mrincon1mx@hotmail.com)

<sup>2</sup> Dr. Rubén Jáuregui Estrada es maestro de tiempo completo en el Instituto Tecnológico de La Laguna [jer CFD@hotmail.com](mailto:jer CFD@hotmail.com)

<sup>3</sup> El MC Francisco de la Vega Bustillos es maestro de la Escuela de Ciencias de la Comunidad U.A. de C unidad Torreón Coahuila [fdelavega05@yahoo.com.mx](mailto:fdelavega05@yahoo.com.mx).

<sup>4</sup> El M.C. Luis Alfredo Guzmán Torres maestro de tiempo completo de la Escuela de Ciencias de la Comunidad U.A. de C unidad Torreón Coahuila [luzmzant@uadec.edu.mx](mailto:luzmzant@uadec.edu.mx)

## Contexto teórico

De acuerdo con Goleman (2012) en el texto *inteligencia social*, describe el interactuar de los individuos, abordado desde una perspectiva socio-emocional como la capacidad de moldear y definir conductas, representando al individuo como un ente de características sociales, cuyo desarrollo depende de los vínculos que entabla con sus diferentes contextos, construyendo su realidad desde la interacción en sí mismo hacia el exterior indiscutiblemente, el eje rector es el individuo al cohabitar y coexistir en sociedad. Asimismo su desarrollo exige a un mismo tiempo, conocer la forma en que funcionan las relaciones y comportarse adecuadamente en ellas considerando el impacto que se da colateral al convivir en grupo experimentado las emociones y su biología.

Según Soria (2004) describe el termino relaciones humanas como multidimensionales e inserta de manera fundamental hábitos y tradiciones de la sociedad, he aquí la importancia de aclarar lo que implica estar consiente en la interacción humana. Cabe señalar que no todo son palabras presentándose un binomio importante en estas relaciones y los actos vinculados con la razón, dicho de otra manera, lo que se conoce empírica o teóricamente permeado de lo que sentimos y seguido de los actos plasmado en acciones dentro del diario vivir da un resultando coherente.

Instintivamente se está acostumbrado a establecer distintas relaciones humana, siendo esto indispensable como individuos en sociedad, integrados en grupos sociales formales e informales lo anterior significa que no se viven las emociones de forma aislada, sino que los individuos al relacionarse y experimentarlas con el otro de manera consiente se traduce como la base de la empatía, es decir, medida en que nos permitimos “sentir” al otro de forma literal, será pues que, para poder relacionarnos es necesario que el individuo sea capaz de establecer una comunicación y gestionar en sí mismo para realizar tal relación humana, pudiendo variar desde una simple atención hasta implicar cuestiones afectivas y sentimentales.

De acuerdo con Harris; (2001) en su texto *Antropología cultural* en el que define el termino cultura como el “conjunto aprendido de tradiciones y estilos de vida, social mente adquiridos, de los miembros de una sociedad” describe lo referente a la conducta de una comunidad, en este sentido la sociedad en México posee identidades marcadas entre sus habitantes, en general, se, es alegre, amante de la fiesta, reuniones familiares, se vive gran pasión por el deporte, la música, el baile, la comida, la bebida entre sus símbolos de reconocimiento internacional se encuentra el mes de septiembre conocido como el mes de la patria, el tequila, el mariachi y los tacos, cultura rica en tradiciones.

En relación a contrastes, se puede mencionar la modificación del Código Civil en el Estado de Coahuila, donde el apartado referente a la igualdad entre los hombres y las mujeres se documenta la celebración de la unión civil igualitario en el marco de respeto a los derechos fundamentales de los individuos, en la misma sintonía el artículo 20 fracción I de la ley de sociedad en convivencia considera la voluntad de ambos donde establece que la sociedad en convivencia es un acto jurídico bilateral que se constituye cuando dos personas físicas del mismo sexo mayores de edad y capacidad jurídica plena establecen un hogar común con voluntad de permanencia y ayuda mutua. De acuerdo a lo anterior la pareja que elige llevar una vida en común donde rige el amor entre iguales es fundamental tomar en cuenta hábitos, así como concretar acuerdos, basado en el deseo y el amor desde lo racional ya que no están exentos de exponerse a una manera diferente de vivir, valorar sus propias opiniones y costumbres, reconocer lo humano en todas partes y vivir desde la tolerancia.

Según Goleman (2003) en su libro “*la inteligencia emocional*” los sentimientos son lo esencial de las emociones lo traduce a impulsos pudiéndose observar en actos o habilidades como ser capaz de motivarse y persistir frente a las decepciones de diferente manera, la forma de expresar y compartir no es igual a la de los demás, es diferente, esto puede representar en el otro situación de agrado o no para algunos individuos pero en función a ello es fundamental la actitud ya que es el medio por el que se expresa la alegría, el miedo, la vergüenza, culpa, tristeza e ira, la diferencia e indiferencia, entre los integrantes es real así mismo y con el resto de los demás individuos. Por lo tanto las decisiones, también son distintas. En función a lo anterior radica la importancia de aceptación y genuino reconocimiento, único e irrepitable Es importante considerar que toda persona como miembro de la sociedad tiene derechos socio-culturales, indispensables a su dignidad en un contexto de libertad. Siendo así, se evoca al termino dignidad humana que de acuerdo con Marina (2000) en su libro “*la lucha por la dignidad*” describe lo incomprensible y contradictorio que resulta que ante tanto comportamiento indignante, se afirme que todos los seres humanos están dotados de dignidad, es decir, de un valor intrínseco, independiente de sus actos, resulta importante rescatar la descripción como un proyecto de inteligencia, una ficción ética en la que se trabaja para que se haga realidad en sociedad en el cohabitar y coexistir de los individuos es incomparable, en función de las características que conciben en el individuo como único e irrepitable desde el contexto cultural que lo retoca, hasta las pequeñas cotidianidades que van delimitando su sintonía por la vida, es de vital importancia considerar el aspecto de sí mismo y no el

estar en función de los demás, sin embargo, es importante trabajar en las desigualdades lo desigual. En función a ello se describe el hecho de que los individuos nacen libres e iguales en dignidad y derechos dotados como están de razón y conciencia, motivo por el cual deben comportarse fraternalmente los unos con los otros donde es importante considerar la atracción emocional afectiva pero sexual por otra persona del mismo género al reconocer la emoción de amor se reconoce la belleza del individuos por lo que se es, ubiquémonos que vivimos en una realidad cambiante de acuerdo con Heráclito “todo fluye, nada permanece” es fácil observarse en las relaciones de amistad, cuando alguien te asombra, lo haces ante una persona que representa el instante el aquí el ahora sencillamente el hoy lo real es relativo, nada es seguro. De hecho el mundo es una consecuencia de que nada en el acontecer humano es eterno

Clara Cortina (2016), con datos del padrón del 2011 y numerosos estudios nacionales e internacionales, la investigadora afirma, que el porcentaje de parejas del mismo sexo casadas es del 45,8% para las masculinas y del 43,7% para las femeninas. Esta proporción es aproximadamente la mitad que la de las parejas heterosexuales. De hecho, constata que la probabilidad de las parejas de vivir juntas sin estar casadas disminuye sustancialmente con la edad y también con la presencia de hijos en el hogar.

Los hijos suelen conducir al matrimonio, tanto en heterosexuales como homosexuales. Según los datos del censo del 2011, el 8% de los hogares gays convivía con hijos propios, porcentaje que se eleva al 22% en el caso de las lesbianas. Esto se traduce en hogares más pequeños, por debajo de 2,5 personas de media, frente a 3,17 de los heterosexuales. Un estudio reciente realizado con una muestra de 71 familias formadas por parejas del mismo sexo revela que sólo el 5,6% tiene hijos de relaciones heterosexuales anteriores, el 73,2% por reproducción asistida, el 15,5% por adopción, el 4,2% por acogida y el 1,2% por acuerdo con una persona heterosexual

Las parejas homosexuales: son mucho más variadas que las formadas por personas de distinto sexo, con mayores diferencias de edad, de educación y de nacionalidad. Además, en la gran mayoría de los casos ambos trabajan (en más del 70% de los casos) y son más igualitarias, algo que está relacionado con la menor presencia de hijos en sus hogares (estudios de investigadores del CSIC muestran claramente cómo aunque la mayoría de las parejas heterosexuales opta por relaciones paritarias, el nacimiento de un hijo conduce a la desigualdad de género).

### Resultados obtenidos

Para la caracterización del sistema de atributos relevantes en el análisis del fenómeno, se recurre a los estadígrafos de cantidad de respuestas emitidas (N), el promedio de los valores; los valores máximos y mínimos presentados y el rango.

De acuerdo a la Tabla No.1 se deriva que en valores altos desean que se distribuyan las diferentes actividades que realizan en pareja respetando sus preferencias heterosexuales, los valores familiares y del entorno así mismo buscan convivir con personas heterosexuales venerando las tradiciones de la pareja compartida en sociedad, respetándose aun en momentos de estrés dentro del cohabitar y coexistir y donde se de reconocimiento a la pareja dentro de la sociedad, buscan que la pareja esté preparada académicamente.

En valores bajos se destaca que las parejas demandan espacios comunes para mantenerse en diferentes entornos sociales, no buscan consolidar la relación con hijos, no consideran la adopción como una alternativa familiar y tienen alta preferencia a convivir al mismo tiempo con personas heterosexuales sin faltar al respeto y evitando el hostigamiento

En referencia al objetivo general, de acuerdo al desarrollo argumental sobre los resultados, que se centra en conocer la percepción de las parejas igualitarias en contexto socio-cultural en Torreón Coahuila los resultados refuerzan el supuesto de partida que existe estructura y jerarquización de los elementos.

Concerniente a la estructura de la percepción de las parejas igualitarias se encuentran estructurados en dos aglomeraciones integrando elementos que describen a las parejas igualitarias en lo que ellos perciben de su aceptación en un contexto sociocultural y otra aglomeración que incluye la acción de introspección de sí mismos referente a las actitudes dentro de dicho contexto

En concordancia a la jerarquización destacan las variables la aceptación que tienen de ellos mismos, desean sentirme integrado en la sociedad, manejando las relaciones humanas al fomentar la innovación en las actividades cotidianas, que se les respete las emociones de su familia política, manejar la espiritualidad en el diario vivir, convivir con homosexuales y heterosexuales, sentir demostración de afecto en sociedad y la no discriminación laboral.

En base a lo expuesto se puede inferir que existe una alta percepción del manejo de las emociones de las parejas igualitarias frente a un contexto socio cultural durante su vida de pareja y un entorno conformado por factores adversos y la intención de adaptarse de manera exitosa a las normas de conducta establecida.

Por lo anteriormente mostrado se concluye que en las parejas igualitarias existen elementos de aspiración propia por aumentar su aceptación a partir del entorno con una nueva legislación basándose en objetivos y actitudes personales.

TablaNo1.- Caracterización de parejas igualitarias en Torreón Coahuila, México						
Variable	N	Media	Rango	Min	Max	D.E.
Que se distribuyan las actividades en el hogar.	176	9.45	4	6	10	.88
Respetar por sus preferencias heterosexuales.	176	9.33	10	0	10	1.74
Manejarme éticamente en mi relación familiar.	176	9.25	7	3	10	1.24
Aplicar los valores en comunidad.	176	9.25	6	4	10	1.180
Convivir al con personas heterosexuales	176	9.12	5	5	10	1.28
Respetar las tradiciones de mi pareja.	176	9.05	5	5	10	1.36
Conducirme en convivencias compartida en sociedad.	176	8.95	6	4	10	1.27
Dirigirme con respeto aun en momentos de estrés.	176	8.93	6	4	10	1.46
Respetar formar parte activa en algún deporte.	176	8.93	5	5	10	1.30
Que mi pareja me reconozca como tal, en sociedad.	176	8.92	10	0	10	1.84
. Que mi pareja esté preparada académicamente.	176	8.91	7	3	10	1.66
Cohabitar y coexistir en sociedad.	176	8.88	10	0	10	1.70
La convivencia con sus amigos o compañeros.	176	8.84	5	5	10	1.22
Caminar en pareja recibiendo respeto.	176	8.83	10	0	10	1.74
Que se transmitan escenas de una vida igualitarios.	176	8.75	9	1	10	1.80
Sentirme integrado en la sociedad.	176	8.70	10	0	10	1.94
Manejar las relaciones humanas.	176	8.70	9	1	10	1.84
Fomentar la innovación en las actividades cotidianas.	176	8.64	8	2	10	1.66
Respetar las emociones de su familia política.	176	8.63	10	0	10	1.73
Manejar la espiritualidad en el diario vivir.	176	8.24	10	0	10	2.13
La sugerencia respecto a mi vestimenta.	176	8.17	10	0	10	2.18
Convivir con homosexuales y heterosexuales.	176	8.01	10	0	10	2.50
Demostrar el afecto en sociedad.	176	7.72	10	0	10	2.68
Que los espacios se mantengan en entornos.	176	7.45	10	0	10	2.72
La no discriminación laboral.	176	7.09	10	0	10	3.74
Que me acepten en algún partido político	176	6.96	10	0	10	3.10
Sentirme seguro económicamente por mi pareja.	176	6.68	10	0	10	3.32
Compartir con grupos heterosexuales	176	6.63	10	0	10	3.05
La aceptación social de mi relación sentimental.	176	6.63	10	0	10	3.36
Participar en un espacio ciber grupal	176	6.04	10	0	10	3.60
Obligar a convivir en sociedad.	176	6.01	10	0	10	3.26
Considerar la adopción como una alternativa familiar.	176	5.47	10	0	10	3.03
Mantener una relación por soledad.	176	4.97	10	0	10	3.94
Consolidar la relación con un hijo.	176	4.22	10	0	10	2.11



## Bibliografía

- Código Procesal Civil para el Estado de Coahuila de Zaragoza  
Leyes Estatales vigentes .-Congreso del Estado de Coahuila  
Recuperado de [http://congresocoahuila.gob.mx/portal/?page\\_id=538](http://congresocoahuila.gob.mx/portal/?page_id=538)
- Clara Cortina (2016) Matrimonio-homosexual-hijos-gays.html  
Recuperado de  
<http://www.lavanguardia.com/vida/20160125/301643653104>
- Goleman, D. (2012). *Inteligencia emocional*. Editorial Kairós.
- Harris, M., & de Bustillo, F. M. (2004). *Introducción a la antropología general*. Alianza editorial.
- Harris, M., & del Toro, R. V. (1985). *El desarrollo de la teoría antropológica: historia de las teorías de la cultura* (No. 306.01 H37). Siglo veintiuno.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. *México*.
- Marina, J. A. (2000). *Crónicas de la ultramodernidad*.
- Soria, M. S., & Schaufeli, W. B. (2004). El engagement de los empleados: un reto emergente para la dirección de los recursos humanos. *Estudios financieros. Revista de trabajo y seguridad social: Comentarios, casos prácticos: recursos humanos*, (261), 109-138.

# MANEJO DE EMOCIONES FAMILIARES A TRAVÉS DE REDES SOCIALES

Dra. Ma. Martha Rincón Escobedo<sup>1</sup> Dr. Rubén Jáuregui Estrada<sup>2</sup>,  
M.C. Gabriela Perales García<sup>3</sup>, M.C. Ma. Magdalena Silos Vaquera<sup>4</sup>

**Resumen:** En esta investigación se describe el manejo de las emociones familiares a través de redes sociales. En un muestreo aleatorio simple se aplicó a 293 estudiantes de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. Siendo importante analizar la interacción familiar que posibilita u obstruye su efectiva comunicación frente a diversas situaciones. En base a los resultados se infiere que las redes sociales facilitan la comunicación entre la familia. Desde esta perspectiva, se describe una sociedad caracterizada por el constante flujo de información donde la comunicación intrafamiliar no se basa en la apropiación del mensaje, sino en un proceso de construcción de lo transmitido entre los miembros de la familia y su entorno.

**Palabras clave:** Relaciones humanas, tradiciones familiares y red social.

## Introducción

En el desarrollo de la investigación se inicia con la documentación desde el punto de vista teórico de la temática de las relaciones humanas en el grupo familiar; seguido de fundamentar el manejo de las emociones reflejo de la comunicación icónica por el estudiante universitario mediante *Whatsapp, Twitter, Instagram, Facebook*. Todo esto con el fin de concebir y contextualizar el tema a desarrollar.

Como segunda etapa se diseña un instrumento de medición considerando los ejes de la investigación y la destilación de variables para ser aplicado en los estudiantes de las licenciaturas en: Relaciones Humanas, Trabajo Social, Comunicación, Ciencias políticas y sociales, considerando recomendaciones de expertos se trabaja el rediseño del instrumento de medición para posteriormente a manera de un piloteo validar mediante la prueba de fiabilidad, una vez determinado el tamaño de la muestra, realizar la encuesta para la recopilación definitiva de datos mediante un muestreo probabilístico simple para ser aplicado en línea en abril del 2016.

En posterior consideración como tercera parte se tabula la información obtenida de las corridas de tratamiento estadístico con el fin de analizar los resultados de las encuestas y emitir conclusiones y recomendaciones las cuales tienen el propósito de aportar a las familias en general las pautas sugeridas que buscan el mejoramiento continuo en las relaciones entre familiares.

Entre los temas a desarrollar están las características de las familias, la determinación de objetivos así como la estrategia a desarrollar para alcanzar dichos objetivos y dados la importancia de las causas que originan este tipo de relaciones. El objetivo general es describir el manejo de las emociones en el grupo de red social de acuerdo a las relaciones humanas familiares en estudiantes universitarios de la UA de C unidad Torreón.

## Método

El proyecto nace de la observación al contemplar el tiempo y la dedicación de los estudiantes universitarios en la interacción en las redes sociales y del como expresan mediante comunicación icónica las emociones generadas en las relaciones humanas. De acuerdo con Hernández (2010) el diseño de la investigación atiende a los no experimentales de corte transversal descriptivo cuya característica parte de observar las variables en su contexto sin manipular ninguna de ellas, de igual forma recolectar datos en un único momento, para proceder a la delimitación de la N procediendo a la recolección de los datos mediante un muestreo probabilístico simple recolectando 293 respuestas en línea durante el mes de abril a mayo del 2016.

## Reseña contextual.

---

<sup>1</sup> Ma. Martha Rincón Escobedo Dra. Maestra investigadora de la Escuela Ciencias De la Comunidad Universidad Autónoma de Coahuila unidad Torreón Coahuila [mrincon1mx@hotmail.com](mailto:mrincon1mx@hotmail.com)

<sup>2</sup> El Dr Rubén Jáuregui Estrada es maestro de tiempo completo en el Instituto Tecnológico de La Laguna [jer CFD@hotmail.com](mailto:jer CFD@hotmail.com) (corresponsal)

<sup>3</sup> Gabriela Perales García es maestra de tiempo completo en la Escuela de Ciencias de la Comunidad de la Universidad Autónoma de Coahuila [gabrielperales4@hotmail.com](mailto:gabrielperales4@hotmail.com);

<sup>4</sup> Ma. Magdalena Silos Vaquera maestra de tiempo completo en la Escuela de Ciencias de la Comunidad de la Universidad Autónoma de Coahuila [magdasilos10@hotmail.com](mailto:magdasilos10@hotmail.com);

Relaciones humanas palabra compuesta, de acuerdo al diccionario etimológico el término relación proviene del latín *relatio*, relacionar, formar conexión mental. Humano del latín *humus* refiere a procedencia o pertenencia de acuerdo a esto las relaciones humanas es el nombre dado al conjunto de interacciones que se da en los individuos que pertenecen a una sociedad, la cual tiene grados de órdenes jerárquicos por lo que las relaciones humanas se basan principalmente en los vínculos existentes entre los miembros de la comunidad.

Por otra parte Wallace (2009) en su libro, el poder de las relaciones humanas, menciona que las capacidades que poseemos de desenvolvernos y darnos a conocer con otros individuos dentro de una sociedad se llaman relaciones humanas, las cuales deben ser desarrolladas de manera que faciliten nuestra convivencia con las personas que forman nuestro entorno familiar.

Soria (2010) sugiere que las relaciones humanas representan la interacción entre individuos y que la comunicación es la relación entre actitudes y conductas, es importante considerar que la interacción de los seres humanos en sociedad o en comunidad se promueve las relaciones humanas. Estos lazos suelen basarse en jerarquías que se despliegan mediante la comunicación.

Por su parte Gallego (2011) señala que las redes sociales son estructuras sociales compuestas de grupos de personas, las cuales están conectadas por uno o varios tipos de relaciones. Si bien los integrantes de un hogar no necesariamente están vinculados por relaciones de parentesco, en el contexto latinoamericano la familia tiende a ser la principal fuente de reclutamiento de los hogares.

Las redes sociales son descritas por Castells (2012) al afirmar que se han convertido en un fenómeno que ha transformado la forma en la que nos relacionamos y comunicamos. Whatsapp, Twitter, Instagram, Facebook son los nombres de algunas de las redes más conocidas y usadas por jóvenes y adultos que se han insertado en nuestras vidas y que han contribuido a propiciar lo que denomina revolución tecnológica. Siendo tal la importancia que los de clase social media han generado en nuestra vida, es necesario comprender que estos deben ocupar el lugar que les corresponde en el sistema educativo actual.

Martínez (2013) define como influencia social aquello que actualmente se le tiene igual importancia a las cosas que se dicen como quién las dice a través de las redes sociales afirmando que podemos ejercer mucha influencia en las personas, así actualmente se le da más credibilidad a lo que aparece en las redes sociales que en algunos medios de comunicación tradicionales. Por lo que es importante recalcar que en la comunidad universitaria se observa que no puede estar un día sin consultar sus redes sociales, o que poseen cuentas en todas éstas, ya que sobre todo el público joven es el más vulnerable a padecer adicciones o a darles un mal uso.

Por otra parte, Vallejo (2013) afirma que la creatividad humana es tan poderosa e infinita que la tecnología no sólo logra responder a la satisfacción de las necesidades del hombre, sino que inclusive ha llegado a empujar a la humanidad a crearse nuevas necesidades. Para los fines de esta investigación la familia se refiere al conjunto de personas ligadas entre sí por vínculos de parentesco, mientras que el hogar o unidad doméstica hace referencia al conjunto de personas que comparten un techo y los gastos del mantenimiento de sus miembros.

Las redes les permiten, comportarse con libertad y desinhibición ser amorosos, espontáneos, fraternales pero también agresivos, críticos y humillar a otros, con la facilidad que supone no tener a la persona delante.

Según en INEGI (2015) el 44.4% de la población de México en edad de seis años en adelante se declaró usuaria de internet, es decir 47.4 millones de personas son usuarias regularmente. Por su parte la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI 2015) describe el panorama en México donde menciona que 45.1 millones de internautas pasan alrededor de 5 a 10 horas diarias navegando en internet donde las redes sociales por excelencia son: facebook, twitter e instagram quienes ganan relevancia en el móvil. En México, del 80% que están en redes sociales, con mayor porcentaje de uso es, facebook con 95%, le siguen you-tube con un 60% y twitter con 56% y el 37% tiene más de 5 años de antigüedad.

Según INEGI (2010) México es un país mayoritariamente urbano más del 85% de los habitantes viven en grandes ciudades como Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, donde se han adaptado a los cambios que ha traído consigo la modernidad. En este mismo contexto Soria (2010) sugiere que las relaciones humanas representan la interacción entre individuos y que la comunicación es la relación entre actitudes y conductas. que crece con las experiencias compartidas.

De acuerdo a lo anterior se infiere que de esta manera, se conseguirá ofrecer una ayuda a los estudiantes para conocer las oportunidades del mundo laboral, educativo, de ocio y a desarrollar destrezas para tomar decisiones de cara a organizarse la propia vida profesional

Lo anterior plantea nuevos dilemas y desafíos en términos de protección social, y obliga a repensar la política social y las provisiones públicas desde una perspectiva integral.

Universidad de Maryland (2011) reporta los resultados del experimento que se llevo a cabo en la misma Universidad, en el que se pidió a un millar de universitarios de 37 países que pasaran 24 horas sin internet ni medios de comunicación. Los resultados fueron curiosos. Después de pasar 24 horas sin conectarse, el 20% de los estudiantes manifestaron síntomas como los que se sufren en un síndrome de abstinencia, como ansiedad, desesperación, Galeana (2013). Demostró que durante las prácticas en el uso de las redes sociales se demuestran dos elementos propios del narcisismo: las ganas de protagonismo y la voluntad de aprovecharse de los demás. Y esto, se agrava con aquellas personas que tienen más amigos en las redes sociales.

Se percibe que a través de las redes sociales, se tiene la oportunidad de convertirse en un personaje famoso en el mundo digital de forma más o menos sencilla.

El problema ha llegado a un punto en que, la forma en la que se interrelaciona en las redes sociales contribuye a la creación de nuestra identidad frente a los demás y frente a nosotros mismos

Galeana (2013) El sector más vulnerable son los adolescentes, ya que están en un período evolutivo de cambio y de construcción de la identidad, por todo lo explicado anteriormente, por la libertad que les produce poder comunicarse a través de las redes, de conocer a gente y de expresarse, hace que el acoso escolar haya dado paso al cyberbullying.

Tabla No. 1 Caracterización de manejo de emociones familiares a través de redes sociales

Variable	N	Media	D.E	Min.	Máx	C.V.
La red social provoca la falta de apetito.	293	2.49	3.48	0	10	1.39
Retuitear" los buenos días, a través de tus redes sociales	293	2.72	3.74	0	10	1.37
El haber experimentado un rechazo en la red social.	293	2.81	3.5	0	10	1.24
Practicar "Favs" a las sugerencias de la familia.	293	2.84	3.55	0	10	1.25
Crear hash tags para no perder una conversación familiar	293	3.03	3.73	0	10	1.23
Llegar, en conjunto, a una conclusión familiar.	293	3.24	3.31	0	10	1.02
Expresar en tus redes sociales: un suceso materializado.	293	3.26	3.54	0	10	1.01
Expresar: las taquicardias en algún suceso vivido.	293	3.39	3.81	0	10	0.99
Expresar: estar experimentando tristeza.	293	3.40	3.50	0	10	0.95
El alejarse abiertamente de una situación.	293	3.44	3.29	0	10	0.94
Replicar el contenido familiar con alguien más.	293	3.56	3.39	0	10	0.91
Expresar: el decaimiento de la moral.	293	3.60	3.56	0	10	0.89
Compartir en tus redes los comentarios de la familia.	293	3.64	3.32	0	10	0.90
Mostrar la irritación menor hasta una furia intensa.	293	3.70	3.32	0	10	0.86
Manejar tus emociones a un grupo familiar	293	3.83	3.49	0	10	0.84
Dedicar tiempo a la familia en tus redes sociales.	293	3.95	3.59	0	10	0.83
Advertir los malos acontecimientos.	293	4.03	3.55	0	10	0.80
Expresar situaciones que involucran las necesidades	293	4.07	4.22	0	10	0.86
Dedicar tiempo a los comentarios familiares	293	4.27	3.3	0	10	0.79
Etiquetar en tus redes sociales: a tus familiares en tus actividades.	293	4.41	3.40	0	10	0.78
Evitar en tus redes sociales largas charlas familiares.	293	4.52	3.59	0	10	0.77
Expresar: la anticipación y prevención de un suceso benéfico.	293	4.58	3.58	0	10	0.79
Compartir: los triunfos de algún miembro de la familia.	293	4.70	3.09	0	10	0.72
Compartir en tus redes sociales: los triunfos de algún miembro de la	293	4.85	3.39	0	10	0.65
Publicar en tus redes sociales: estar experimentando alegría.	293	5.21.	3.63	0	10	0.69
Publicar el recibir amor o afecto	293	5.25	3.46	0	10	0.65
Expresar el éxito en una actividad o tarea	293	5.39	3.32	0	10	0.61
Evitar ofender a un miembro de la familia, en tus redes sociales	293	5.58	4.04	0	10	0.72
Expresar el logro personal	293	5.88	3.29	0	10	0.55

## Resumen de resultados

De acuerdo a lo mostrado en la Tabla 1 caracterización de manejo de emociones familiares a través de redes sociales lee que los estudiantes de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón, presentan valores altos (5.21-5.88) en atributos relacionados con la ética en su comportamiento y con los vínculos familiares expresando el logro personal experimentado y dando a conocer alegría, amor o afecto.

Los valores bajos de este conjunto de estudiantes (2.49-3.03) aunque en valores medios de la escala propuesta se pueden describir como alejados de la vida familiar mostradas a través de conductas tales como "retuitear" los buenos días que te dan en casa experimentar un rechazo al practicar "Favoritos" a las sugerencias de la familia y provocar angustia.

Los resultados anteriores muestran que las estudiantes y los estudiantes de las carreras de Relaciones Humanas y de Trabajo Social de la UAdeC UT se han adaptado a los cambios familiares y tecnológicos; sin embargo, sus productos requieren una revisión puesto que la popularidad de sus páginas web no fue relevante de acuerdo con un instrumento de evaluación diseñado y aplicado en línea

## Conclusiones

La evaluación de la expresión de las emociones mediante el uso de los sitios web whatsapp, twitter, instagram y facebook por las estudiantes y los estudiantes universitarios de las carreras de Relaciones Humanas y Trabajo Social de la Universidad Autónoma de Coahuila Unidad Torreón, evidencia sus fortalezas y debilidades respecto a las relaciones humanas entre las familias, mostrando así mismo vulnerabilidad frente a las redes sociales al momento de fomentar o fortalecer las relaciones humanas en la familia.

Así mismo, hace patente que las familias cuentan con los atributos relacionados con la ética en su comportamiento y que los vínculos familiares expresan el logro personal, experimentando y dando a conocer alegría, amor o afecto para promover la formación para la vida de los estudiantes universitarios, sin embargo, se infiere una escisión como alejados de la vida familiar mostradas a través de conductas tales como "retuitear" los buenos días que te dan en casa, experimentar un rechazo al practicar "Favoritos" a las sugerencias de la familia y cuando existen condiciones que provoca angustia o riesgos que la puedan provocar.

Por lo que se infiere que las y los estudiantes y su familia no han logrado interactuar en beneficio como usuarios de los sitios. Los primeros pueden ser inexpertos, es decir, intentan participar en la vida de la familia con amor, sin ser forzosamente peritos en la materia. De acuerdo a la mediana la variable que mide afectividad y expresión amor se refleja un área de fortaleza en familias actuales.

Por otro lado se concluye que las redes sociales pueden emplearse como herramientas de gran potencial para facilitar la comunicación entre la familia. Desde esta perspectiva, hay que señalar que nos encontramos en una sociedad caracterizada por el constante flujo de información donde la comunicación intrafamiliar no se basa en la apropiación del mensaje, sino en un proceso de construcción de lo transmitido entre los miembros de la familia y su entorno.

## Bibliografía

- AMIPCI (2015) /AMIPCI\_HABITOS\_DEL\_INTERNAUTA\_MEXICANO\_2015.pdf Recupero de <https://amipci.org.mx/images>
- Castells, M. (2012). *Redes de indignación y esperanza: los movimientos sociales en la era de Internet*. Alianza Editorial.
- Gallego, F. (2013). Twitter y televisión. El papel de la gestión analítica de las audiencias sociales. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, (95), 68-76.
- Hernández, S. (2010). Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar. . *Metodología de la investigación*, 5ed, 613. [https://amipci.org.mx/images/amipci\\_habitos\\_del\\_internauta\\_mexicano\\_2015.pdf](https://amipci.org.mx/images/amipci_habitos_del_internauta_mexicano_2015.pdf)
- INEGI. (2015). Tabulados básicos. *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/hogares/regulares/enoe/>
- Martínez Juárez, D. (2013). *Influencia de las redes sociales en los seres humanos* México: Cosmociudadano, A.C
- Real Academia Española (2010) *glosario* Recuperado de [www.webdianoia.com](http://www.webdianoia.com)
- Soria Víctor, S. (2010). *Relaciones Humanas*. Editorial Limusa, México.
- Vallejo, A. Ed. (2013). *La influencia en las redes sociales en México*. México Porrúa
- Wallace, J. (2005). *El poder de las relaciones Humanas*. Exi. Universidad CETYS



# TRADICIONES FAMILIARES DE LOS ESTUDIANTES DESCRIBIENDO EL PERFIL LABORAL IMAGINAL

Dra. Ma. Martha Rincón Escobedo<sup>1</sup>, Dr. Rubén Jáuregui Estrada<sup>2</sup>,  
Yesenia Golpe Rodríguez<sup>3</sup>, M.C. Ana Luisa Guzmán Enríquez<sup>4</sup>

**Resumen** En esta investigación, tradiciones familiares de los estudiantes describiendo el perfil laboral imaginal, se llevo a cabo en diferentes escuelas y facultades de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. Muestreando aleatoriamente los datos, analizando y tratado estadísticamente con el fin de describir la influencia familiar sobre al perfil imaginal laboral del estudiante durante su formación académica, reafirmando la importancia de lograr el perfil profesional laboral requerido. Las conclusiones permiten inferir que la elección de carrera está en función de las oportunidades laborales en otro lugar al de origen, realizar un sueño infantil, el perfeccionarse un una segunda lengua, el fomento de valores encaminados al ejercicio de la profesión y la unión familiar mediante la celebración de aniversarios.

**Palabras clave:** Tradiciones familiares, perfil laboral, formación profesional, mercado laboral, perfil imaginal.

## Introducción

El campo laboral, no solo en México sino, en el mundo entero es cada día más exigente dado que los estándares de calidad de las empresas evolucionan con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores, así mismo en la constante alineación del bienestar para la organización. Dentro de este contexto de relaciones humanas las tradiciones familiares influyen en los procesos de selección de estudios percibiendo un perfil imaginal profesional, por parte de los estudiantes, para lograr conseguir los objetivos trazados y sobresalir en el mercado laboral.

En el desarrollo de la investigación en primer lugar fue necesario documentar desde el punto de vista teórico la temática de las relaciones humanas dentro de las tradiciones familiares, entendiendo la forma como funciona este fenómeno; seguido se documentó la temática referente a lo que son los perfiles imaginal profesionales universitarios y el mercado laboral todo esto con el fin de describir y contextualizar el tema a desarrollar.

En segundo lugar se realizo la aplicación de un instrumento de medición, mediante muestreo aleatorio simple, dentro de las escuelas y facultades de la Universidad Autónoma de Coahuila unidad Torreón, en estudiantes inscritos regulares en el periodo agosto-diciembre del 2016. Por último se tabula la información obtenida, se obtienen las corridas de estadística descriptiva, con el fin de analizar los resultados de las encuestas y posteriormente con base en ello, emitir las conclusiones y recomendaciones respectivas permitiendo lograr el objetivo describir las tradiciones familiares asociadas al perfil imaginal laboral de los estudiantes de nivel superior durante su formación académica.

## Las relaciones humanas y las tradiciones familiares

Según la UNESCO (2005) la cultura mexicana y sus múltiples manifestaciones se expresan en tradiciones que son ejemplo de la riqueza histórica de una nación nacida del encuentro de dos mundos: el europeo y el indígena. Lévi-Strauss (2010) afirma que “por medio de las tradiciones se refuerza la conexión de la familia dando sensación de pertenencia, de ser apoyado, de ser entendido” siendo las familias sólidas y fuertes las cuales tienen tradiciones que les son significativas, cada vez que vuelven a esas tradiciones renuevan la energía emocional y el acercamiento del pasado. Por otra parte Wallace (2009) en su libro, el poder de las relaciones humanas, menciona que las capacidades que poseemos de desenvolvernos y darnos a conocer con otros individuos dentro de una sociedad se llaman relaciones humanas, las cuales deben ser desarrolladas de manera que faciliten nuestra convivencia con las personas que forman nuestro entorno familiar así mismo diversos autores mencionan que las relaciones humanas es el

<sup>1</sup> Ma. Martha Rincón Escobedo Dra. Maestra investigadora de la Escuela Ciencias De la Comunidad U.A. de C unidad Torreón Coahuila [mrincon1mx@hotmail.com](mailto:mrincon1mx@hotmail.com)

<sup>2</sup> Rubén Jáuregui Estrada es profesor titular de tiempo completo en el Tecnológico Nacional de México, [jercfd@hotmail.com](mailto:jercfd@hotmail.com).

<sup>3</sup> Yesenia Golpe Rodríguez estudiante de la licenciatura en relaciones humanas Escuela de Ciencias de la Comunidad Universidad Autónoma de Coahuila [aineser-golpe@hotmail.com](mailto:aineser-golpe@hotmail.com)

<sup>4</sup> M.C. Ana Luisa Guzmán Enríquez Profesor de tiempo completo de la Escuela de Ciencias de la Comunidad Universidad Autónoma de Coahuila<sup>4</sup> [analuguzma@hotmail.com](mailto:analuguzma@hotmail.com)

nombre dado al conjunto de interacciones que se da en los individuos que pertenecen a una sociedad, la cual tiene grados de órdenes jerárquicos por lo que las relaciones humanas se basan principalmente en los vínculos existentes entre los miembros de la comunidad. En este mismo contexto Soria (2010) sugiere que las relaciones humanas representan la interacción entre individuos y que la comunicación es la relación entre actitudes y conductas. Por su parte Lévi-Strauss, C. (2010) describe que una familia que conserva buenas tradiciones será, sin duda, una familia más fuerte y unida donde las tradiciones son el alimento que da fortaleza a esas relaciones familiares que unen a su ascendencia y descendencia Grimson (2014) asevera que las tradiciones son importantes para la familia no necesariamente por lo que dicen o hacen, pero por el tipo de resultados que producen. Brindándole a la familia un sentimiento de cercanía que crece con las experiencias compartidas,

En el mismo argumento el perfil profesional llamado también por los diferentes autores como perfil laboral que de acuerdo con Elías Westnedge (2014) los perfiles laborales, son los que diseminan los detalles de un puesto de trabajo y menciona que los perfiles profesionales o laborales enumeran una descripción general del puesto de trabajo, incluyendo las tareas requeridas, las metas del puesto y la colocación departamental, donde también se enumeran los requerimientos de educación de la persona y su experiencia.

De acuerdo a información recopilada en diferentes fuentes de la SEP (2012) se infiere que es necesario un perfil profesional altamente asertivo, estable laboralmente, formal, orientado a los resultados, focalizado más en las competencias técnicas que a las habilidades sociales De lo anterior se percibe un perfil con enfoque a la optimización de la productividad de los sectores productivos y destacando de sí mismo la cultura de la empresa con estructura vertical-jerárquica donde el líder toma las decisiones y el subordinado acata, el trabajo para lograr metas.

UAdeC (2014) en este documento emitido por la Universidad hace referencia a la importancia del perfil del estudiante considerándolo como un elemento valioso en una carrera universitaria, ya que determina la serie de características o requisitos que debe poseer un candidato o prospecto a ingresar tanto a la institución como a la carrera profesional deseada. Igualmente la UAdeC (2014) menciona entre estas cualidades mostrar valores adquiridos y desarrollarlos como estudiante universitario desarrollo de habilidades, de liderazgo y riqueza de conocimiento, disciplina y creatividad. Demostrar habilidad para dominar nuevas tecnologías capacidad para resolver problemas tanto científicos como analíticos. Gusto por la responsabilidad social, el trabajo comunitario y el desarrollo sustentable. Manejo apropiado del conocimiento, la información, el aprendizaje, y lo que se derive propio de su conocimiento e intelecto. Capacidad para trabajar en equipos de alto rendimiento. Gusto por la actualización profesional y personal.

En referencia al concepto de percepción diferentes autores y fuentes de información hacen referencia al respecto, así, Igoa. (2007) menciona que la introspección o percepción interna tiene como fundamento la capacidad reflexiva que la mente posee de referirse o ser consciente de forma inmediata de sus propios estados. Cuando esta capacidad reflexiva se ejerce en la forma del recuerdo sobre los estados mentales pasados, tenemos la llamada introspección retrospectiva; pero la introspección puede ser un conocimiento de las vivencias pasada y también de las presentes, de las que se dan conjuntamente y en el presente del propio acto introspectivo. Lo anterior nos permite derivar la importancia de establecer estrategias que nos permitan concluir acerca de la percepción del perfil imaginario laboral futuro. Dentro de la información recopilada tomada de <http://www.webdianoia.com> glosario (2010) del latín "*introspicere*" es mirar en el interior. de donde se obtiene que, y según la etimología, refiere a la observación de uno mismo, a la auto observación psicológica, ya sea de la conciencia o de los sentimientos lo cual permite deducir el perfil imaginario laboral futuro Se denomina mercado de trabajo o mercado laboral al mercado en donde confluyen la demanda y la oferta de trabajo. El mercado de trabajo tiene particularidades que lo diferencian de otro tipo de mercados como el financiero, inmobiliario, o de materias primas, ya que se relaciona con la libertad de los trabajadores y la necesidad de garantizar la misma.

En el mercado de trabajo los individuos intercambian servicios de trabajo. La oferta de trabajo incluye al conjunto de trabajadores que están dispuestos a trabajar y la demanda está formada por el conjunto de empresas o empleadores que contratan a los trabajadores.

Desempeño es la forma como una persona trabaja, lo que implica el desarrollo efectivo de las funciones o actividades correspondientes a un cargo; esto a su vez sumado con el resto de los trabajadores incide en el éxito o el fracaso de la organización. Por esta razón las empresas realizan un seguimiento al desempeño de los trabajadores para establecer si están cumpliendo con sus actividades como debería de ser, de no ser así se hace necesario promover mediante diversas actividades el rendimiento de sus trabajadores. Ideación de acuerdo a la Real Academia Española (2010) génesis y proceso en la formación de las ideas. "Es el mecanismo y trabajo mental mediante el cual se realiza el aporte de las ideas al campo de la conciencia, para la elaboración del pensamiento".

Esta actividad pone en juego a toda a la psique; participa, en primer término: la atención introvertida que auxilia a la memoria en la búsqueda de las ideas, reclamadas por el pensamiento mediante el mecanismo asociativo. Una vez, más, es evidente la unidad funcional de la psique, manifiesta en cualquier aspecto de su actividad que se considere.

En efecto, las ideas constituyen los elementos que el juicio y el razonamiento utilizan para cristalizar y dar curso al pensamiento. Estas ideas no aparecen en la conciencia de una manera arbitraria, sino de acuerdo con un orden y con una finalidad determinados por el tema que forma el contenido del pensamiento. Por lo tanto, las ideas son requeridas de acuerdo con la relación o afinidad que tengan con dicho tema, encargándose la memoria de evocarlas por el mecanismo asociativo, esto prueba que la ideación es una actividad consciente y voluntaria.

### **Método**

La investigación se realiza, en las escuelas y facultades de la Universidad Autónoma de Coahuila unidad Torreón en cual convergen estudiantes de la Región Lagunera del área rural y urbana, de acuerdo con Hernández (2010) el diseño investigación atiende a los no experimentales transaccional descriptiva cuyo levantamiento de datos se realiza en un único momento. Por su alcance y de acuerdo a los objetivos es meramente descriptivo. El levantamiento de los datos se llevo a cabo durante los meses de mayo a septiembre de 2016. En el perfil a entrevistar se consideran aquellos estudiantes de nivel superior inscritos de manera regular. En la delimitación de la población se aplicó un muestreo estratificado ya que se cuentan con estratos heterogéneos identificados con características homogéneos en sus elementos en diferentes escuelas y facultades y situaciones económicas. Procediendo a seleccionar de manera aleatoria simple cada estrato con una muestra de 450 al nivel de confianza deseado de .95 con lo cual es posible inferir la N estudiada. Determinando así aquellos candidatos a aplicar el instrumento, para la obtención de la muestra se procede con un muestreo probabilístico aleatorio que atiende a la pertinencia en tiempo y forma disponibles en horarios tanto de la muestra como de los investigadores.

### **Análisis de los resultados**

Para la caracterización del sistema de atributos relevantes en el análisis del fenómeno, se recurre a los estadígrafos de cantidad de respuestas emitidas (N), el promedio de los valores; los valores máximos y mínimos presentados, la desviación estándar (D.E.) y el Rango.

De acuerdo a lo observado en la Tabla No.1, la jerarquización de los elementos referentes a las tradiciones familiares que describen al perfil laboral imaginal de los estudiantes se agrupa en estratos. La primera aglomeración se integra por elementos que describen a los estudiantes en lo que ellos imaginan de su perfil profesional y otro objeto aglomera la acción de introspección de sí mismo a propósito de la influencia familiar sobre al perfil imaginal laboral del estudiante durante su formación académica.

Respecto a la elección de carrera está en función de las oportunidades laborales en otro lugar al de origen, realizar un sueño infantil, el perfeccionarse un una segunda lengua, el fomento de valores encaminados al ejercicio de la profesión y la unión familiar mediante la celebración de aniversarios.

En relación al perfil que se imaginan al estar laborando, se destaca de gran manera la aceptación que tienen de ellos mismos, la estabilidad proactiva y el optimismo; buscando alinear su comportamiento con la empresa; procuran un buen currículum y se sienten aceptados por sus familiares y satisfechos y en paz con la remarcación por su trabajo

De la misma manera, con el otro sub objeto destacado, se aglomeran los atributos que describen a los estudiantes elegir carrera en función mejor calidad vida, elegir carrera en función satisfacción familiares y en sí mismo, representan la relevancia de los retos, de la ambición que tienen y la necesidad de experiencias para superarse en función de tradiciones familiares y la responsabilidad para evaluar sus conocimientos, la honestidad es relevante para ellos, capacidades económicas e intereses familiares y suelen considerar nuevas alternativas de instituciones educativas

La siguiente aglomeración, se describe la motivación de los estudiantes para la realización de análisis de capacidades de manera flexible, eficiente el liderazgo mediante la comunicación y adaptarse de manera exitosa a las normas de conducta establecidas. Dada la evidencia anteriores puede inferir que los alumnos, estudiantes de diversas carreras, probablemente elaboran desde la vida familiar roles de introspección en situaciones laborales; se ven ellos como responsables que analizan, motivan y se apegan a normas establecidas; agregando el componente de flexibilidad a sus actividades hasta ahora solo pensadas. Buscan a priori, encajar en los valores dela familia, incluyendo su comportamiento con el de ella.

Las conclusiones permiten inferir que la elección de carrera está en función de las oportunidades laborales en otro lugar al de origen, realizar un sueño infantil ,a la economía familiar, el perfeccionarse un una segunda lengua, el fomento de valores encaminados al ejercicio de la profesión y la unión familiar mediante la celebración de aniversarios.

Tabla No1.- Resultados análisis descriptivo tradiciones familiares

Variable	N	Media	S	Rango	Min	Max
Elegir carrera en función de creencias familiares	447	2.68	3.464	10	0	10
Elegir carrera en función de opinión de amigos	447	3.16	3.258	10	0	10
Participar en familia a Iglesia	447	3.56	3.840	10	0	10
Elegir carrera en función de reglas familiares	447	4.03	4.055	10	0	10
Repetir carrera por otro miembro en familia	447	4.07	3.907	10	0	10
Asistir al Cine en familia	447	4.32	3.971	10	0	10
Elegir en función de evaluación de conocimientos	447	4.82	3.806	10	0	10
La aceptación que tienen de ellos mismos	447	5.10	3.602	10	0	10
Celebrar navidad en familia	447	5.26	3.573	10	0	10
Involucrar a familia obras de caridad	447	5.32	3.555	10	0	10
Elegir carrera en función de la economía familiar	447	5.66	3.719	10	0	10
Aceptar mi carrera por tradiciones familiares	447	6.33	3.261	10	0	10
Moverme en ambiente de comprensión familiar	447	6.34	3.294	10	0	10
Procuran un buen currículum	447	6.59	3.149	10	0	10
Elegir carrera por realizar sueño infantil	447	6.82	3.839	10	0	10
Asistir a reuniones familiares	447	6.91	2.944	10	0	10
La estabilidad proactiva y el optimismo	447	6.96	2.902	10	0	10
Elegir carrera en función de oportunidades otro lugar	447	6.99	3.101	10	0	10
Elegir carrera por gusto de aprender otros idiomas	447	7.04	3.643	10	0	10
Elegir carrera en función demanda laboral	447	7.15	3.098	10	0	10
Elegir carrera en función respetar tradición familiar	447	7.59	2.739	10	0	10
Elegir carrera en función valores familiares	447	7.97	2.525	10	0	10
Elegir carrera en función la relevancia de los retos	447	7.99	2.438	10	0	10
Realizar un campamento en familia	447	8.61	2.107	10	0	10
Elegir carrera en función de la ambición en familia	447	8.72	2.287	10	0	10
Elegir carrera en función mejor calidad vida	447	8.84	1.966	10	0	10
Elegir carrera en función satisfacción familiar	447	8.85	2.314	10	0	10
Celebrar en familia cumpleaños	447	8.95	1.817	10	0	10
Poner en práctica valores de honestidad familiar	447	9.15	1.854	10	0	10

### Conclusiones

Como síntesis del desarrollo argumental sobre los resultados del trabajo de investigación, se presentan las conclusiones haciendo referencia primeramente a los objetivos propuestos. Respecto al objetivo general del trabajo, que se centra en describir la influencia familiar sobre al perfil imaginal laboral del estudiante durante su formación académica, reafirmando la importancia de lograr el perfil profesional laboral requerido y conocer los resultados refuerzan el supuesto de partida que se integran elementos que describen a los estudiantes en lo que ellos imaginan de su perfil profesional e incluye la acción referente a las actividades familiares en su vida académica.

En relación a la descripción destacan los atributos que se sienten aceptados por sus familiares y satisfechos en elegir ellos la carrera a cursar. En correspondencia en otro apartado destacando, los atributos que describen a los estudiantes, que representan la relevancia de los retos, de la ambición que tienen y la necesidad de experiencias para superarse, la responsabilidad para evaluar sus conocimientos, la honestidad es relevante para ellos

En cuanto al primer objetivo describir expectativas del perfil profesional ideal de los alumnos a partir de los resultados, los participantes expresaron de gran manera la aceptación que tienen de ellos mismos, la estabilidad proactiva y el optimismo; procuran un buen currículum y cuidan del medio ambiente, se sienten aceptados por sus familiares y satisfechos y en paz con la remarcación por su trabajo y desean elegir ellos la carrera de estudio.

Por lo que se refiere al segundo objetivo; deducir el perfil laboral futuro en estudiantes, elegir carrera en función de la ambición en familia, elegir carrera en función mejor calidad vida, ser honestos y lograr sus metas académicas; sienten apego a su núcleo familiar. Respecto al tercer objetivo mostrar los vínculos familiares con desarrollo del perfil imaginario laboral en los estudiantes destacan: elegir carrera en función satisfacción familiar, poner en práctica valores de honestidad familiar, tener valores de honestidad y responsabilidad ante los conocimientos adquiridos.

Para dar respuesta a la interrogante ¿Qué influencia de las tradiciones familiares se encuentran en la percepción de los alumnos, durante su formación académica, del nivel superior acerca del perfil laboral futuro imaginario? dadas las evidencias anteriores se deduce que los alumnos, estudiantes de diversas carreras, probablemente procesan introspección referente a roles donde en situaciones laborales; se ven ellos cursando la carrera en otro lugar de origen, aprendiendo otro idioma y realizando un sueño infantil

En relación a la hipótesis  $H_1$  las tradiciones familiares describe el perfil imaginario expectativas de los estudiantes y están asociadas con el perfil imaginario se acepta como válida el valor de  $t = 4.56$ , para probar  $H_0: B=0$  en base al valor de  $t$  se rechaza la hipótesis nula. Infiriendo que las tradiciones familiares en la actualidad son eje rector en la elección de la carrera que los estudiantes y presentan el perfil de un educando que busca la aspiración propia por aumentar su crecimiento individual a partir de su entorno familiar, basándose en objetivos personales, exhibiendo características de manera homogénea e integrada entre si y fundamentados en valores familiares. Por lo anteriormente mostrado se infiere que en los alumnos de nivel superior existen elementos de aspiración propia por aumentar su aprendizaje individual a partir del entorno familiar, basándose en objetivos y actitudes personales.

## Bibliografía

Grimson, A., & Bidaseca, K. (Eds.). (2013). *Hegemonía cultural y políticas de la diferencia*.

Joan B. Wallace El Poder de las Relaciones Humanas: ExiEditores, México 1999

José Manuel Igoa. (2007) *Departamento de Psicología Básica. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid. Campus de Canto blanco. 28049 Madrid. España. E-mail: josemanuel.igoa@uam.es*

Lévi-Strauss, C. (2010). La familia. *Lecturas de Antropología Social Y Cultural. la Cultura Y Las Culturas, 195*.

Nehring, D., Alvarado, E., & Esteinou, R. (Eds.). (2014). *Intimacies and Cultural Change: Perspectives on Contemporary Mexico*. Ashgate Publishing, Ltd..

Real Academia Española (2010) *glosario* <http://www.webdianoia.com>

SEP *Modelo Educativo* (2016) Secretaría de Educación Pública,

Soria, V. (1982). *Relaciones humanas*. Editorial Limusa.

UAdeC (2014) *Modelo Educativo 2* Dirección de Asuntos Académicos. Diciembre de 2013.

UNESCO (2006) Directrices de la UNESCO sobre la educación intercultural

Recuperado de <http://eib.sep.gob.mx/CGEIB/wp-content/uploads/2015/06/147878s.pdf>



# ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN EDUCATIVA QUE UTILIZAN LOS SUPERVISORES DE ZONA DEL NIVEL PRIMARIA EN EL PERIODO 2013-2015, PARA LA MEJORA ESCOLAR

Maricela Rivera Guerra

**Resumen**-hoy en día la actividad que desarrolla el supervisor de zona se ha convertido en centro de interés para el desarrollo y buen funcionamiento de las escuelas, se atribuye al supervisor la tarea de promover el cambio de crear espacios de reflexión y trabajo colaborativo, encaminado a la transformación de las prácticas educativas con una visión de futuro, innovadora, para la construcción de una cultura escolar. Ante estos planteamientos, surge el interés de enfocar la atención en las actividades que realiza el supervisor e investigar que tanto estas contribuyen al desarrollo de metacapacidades de quienes intervienen en el curriculum, llámense docentes, alumnos, padres de familia y comunidad en general, con énfasis en la mejora escolar.

**Palabras clave**-Estrategias de gestión educativa, mejora escolar.

## Introducción

Las Estrategias de Gestión Educativa que utilizan los supervisores de Zona del Nivel Primaria se refieren a la capacidad que debe de tener para desempeñar con eficacia las funciones inherentes a su cargo para el logro de aprendizajes, habilidad para mover consciencias y provocar la participación de la comunidad educativa. El desarrollo de estrategias de gestión claras, precisas y objetivas asentadas en un proyecto educativo, son necesarias para el buen funcionamiento de los centros escolares, los resultados educativos derivados de estas acciones se verán reflejados en la mejora escolar y en una atmosfera de trabajo solidaria. La labor de los supervisores es compleja, las escuelas, los directores, los alumnos y los maestros constituyen un mundo de situaciones y significados que exigen respuestas y soluciones inmediatas a los problemas.

Los supervisores de zona como mediadores entre el sistema y la comunidad educativa son el enlace entre las autoridades y la escuela, integrada por: el director, los profesores, el personal administrativo, los alumnos, padres de familia y comunidad en general. El supervisor representa la magistratura más cercana, le corresponde cristalizar en un proyecto de trabajo las políticas educativas, darles seguimiento y evaluar el proceso enseñanza aprendizaje para identificar las áreas de oportunidades, atender necesidades que vayan surgiendo en los centros de trabajo de carácter: pedagógico, curricular, humano, administrativo para que estos funcionen óptimamente. De la supervisión depende que las escuelas, cuenten con la orientación necesaria para la realización de las actividades escolares. David Perkins (1995) habla de un “conocimiento generador” al señalar que la escuela inteligente debe poseer tres características: estar informada, ser dinámica y ser reflexiva, el proyecto educativo del supervisor deberá estar enfocado a enriquecer el mundo de vida de los actores educativos y darles la oportunidad de desenvolverse en él.

Así mismo al supervisor le corresponde la realización de las evaluaciones diagnósticas y autoevaluaciones de las zonas a su cargo, considerando las distintas dimensiones de la gestión: pedagógico-curricular, organizativa, administrativa, de participación social y de política educativa. Esta actividad tiene como propósito analizar en colegiado la situación de las escuelas, tomando en cuenta el nivel socioeconómico, el contexto, las características del plantel, de su personal y de sus formas de organización, entre otros aspectos relevantes. Por todo lo anteriormente señalado se considera oportuno analizar Las Estrategias de Gestión Educativas que utilizan los Supervisores de Zona del Nivel Primaria, en el Periodo 2013 – 2015 para la mejora escolar.

## El problema de investigación

Históricamente hablando los inspectores y/o supervisores de zona cumplían y aún ahora la mayoría de ellos continúan cumpliendo con funciones de control básicamente de carácter administrativo. El supervisor es el intermediario entre el Sistema Educativo y los centros escolares, les corresponde informar a las escuelas sobre las nuevas disposiciones que tanto El Sistema Educativo Nacional como las autoridades educativas locales han determinado se lleven a cabo en los espacios educativos. los supervisores por regla general son personas de edad madura quienes después de haber sido directores de escuelas por una larga temporada esperan ser nombrados supervisores y con este nombramiento poder jubilarse, poseen una escolaridad en su mayoría de Normal Básica, algunos con especialidad en Biología, Matemáticas o en cualquier otra rama de las ciencias sin omitir a quienes han logrado obtener un grado de maestría o doctorado, los más jóvenes tienen conocimientos en computación y saben

moverse en las redes sociales, sin embargo hay quienes no han logrado avanzar en el manejo de la computación y por lo tanto desconocen la operatividad de los programas en línea.

La burocratización del sistema los mantiene ocupados la mayoría del tiempo en actividades de carácter rutinarias, documentos que el propio sistema solicita a los centros escolares y que deben ser revisados por el supervisor para darles el trámite correspondiente, así entre papeleo y papeleo y resolviendo los problemas de carácter administrativo, educativo, humano y material transcurren las actividades que realizan de manera cotidiana, función que le toma la mayor parte del tiempo, como lo señala Berger y Luckmann (2001) “la vida cotidiana se presenta como una realidad interpretada por los hombres y que para ellos tiene el significado subjetivo de un mundo coherente que se comparte con otros”. El supervisor es un operario de los programas y proyectos que se emiten a nivel Nacional, no tiene la autoridad para discernir qué programas o proyectos deben ser llevados a cabo, la disposición viene de la autoridad superior y deben ser implementadas en las escuelas, de esta manera los centros educativos son saturados con programas y proyectos que deben ser integrados al currículum como si no tuvieran ya suficiente con los planes y programas de estudio.

En este sin fin de actividades se ven involucrados supervisores, directores y docentes siempre tratando de dar cumplimiento con lo que la normatividad establece olvidándose de la tarea central: el proceso de enseñanza y de aprendizaje. El supervisor de zona necesita tener claro dentro de su proyecto de trabajo qué es lo que quiere lograr, hacia dónde necesita dirigir los esfuerzos, porque si hay alguien en esta aventura educativa que no debe de perder el rumbo es él y para ello necesita trabajar y madurar un proyecto educativo con el potencial humano con el que cuenta y desarrollar en ellos metacapacidades para que puedan solucionar los problemas de carácter educativo a los que se enfrentan cotidianamente, Bolívar (1999) comenta “El objetivo final es que los propios centros creen conocimiento, aprendan y se desarrollen” se trata entonces de que sean generadores de sus propios espacios de reflexión y se conviertan en instancias metacognitivas, por otra parte Dalin y Rolff (1993) comentan que “Los centros escolares como organizaciones que institucionalizan procesos de autorrenovación, que apoyan el proceso de construcción de una visión común, diagnóstico, resolución de problemas, puesta en práctica y autoevaluación formativa” se concibe siempre y cuando las acciones de gestión del supervisión apunten hacia dimensiones holísticas donde intervenga la comunidad educativa, al respecto Elmore (200) indica “Las organizaciones mejoran porque crean y nutren consensos sobre qué cosas vale la pena alcanzar y ponen en marcha los procesos internos mediante los cuales los individuos aprenden progresivamente a hacer lo necesario para alcanzar todo aquello que vale la pena”, el supervisor necesita concientizar a los directivos, profesores y comunidad educativa en general sobre la importancia de asumir determinados principios y valores como lo señala Enrique Marin (2002) “la colaboración, participación, compromiso institucional, negociación y consenso”, es por ello que la presente investigación está orientada a investigar: ¿cuáles son las estrategias de gestión que utiliza el supervisor de zona del nivel primaria para lograr la mejora escolar?

### Descripción del Método

La investigación denominada Una aproximación a las Estrategias de Gestión Educativa que utilizan los Supervisores de Zona del Nivel Primaria, en el Periodo 2013 -2015 para la mejora escolar, en donde los sujetos de estudio son supervisores del nivel de primaria del Sistema Educativo Estatal Regular, pretende identificar las estrategias de gestión que utilizan, para tal efecto se trabaja con una muestra representativa de directores a quienes se les aplica un cuestionario, la selección de la misma se realiza a través de un muestreo aleatorio estratificado conforme a la tabla No1 que representa el total de población:

Planteles Oficiales y Particulares por Jefatura, Zonas y Existencia de Alumnos a finales del ciclo escolar 2013-2014.

JEFATURA 01			JEFATURA 02			JEFATURA 03		
ZONA 01	Plant. Of. 9 Plan. Par. 7	Alumn.2197 Alumn.862	ZONA 04	Plant. Of. 8 Plan. Par. 8	Alumn.1960 Alumn.504	ZONA 07	Plant. Of. 10 Plan. Par. 5	Alumn.2631 Alumn.388
ZONA 02	Plant. Of. 9 Plan. Par. 6	Alumn.1987 Alumn.415	ZONA 05	Plant. Of. 9 Plan. Par. 5	Alumn.2489 Alumn.405	ZONA 08	Plant. Of. 8 Plan. Par. 7	Alumn.2609 Alumn.379
ZONA 03	Plant. Of. 10 Plan. Par. 4	Alumn.2329 Alumn.104	ZONA 06	Plant. Of. 8 Plan. Par. 6	Alumn.2555 Alumn.578	ZONA 09	Plant. Of. 6 Plan. Par. 10	Alumn.743 Alumn.477
ZONA 10	Plant. Of. 7 Plan. Par. 2	Alumn.904 Alumn.151	ZONA 17	----- Plan. Par. 15	----- Alumn.2470	ZONA 11	Plant. Of. 10 Plan. Par. 4	Alumn.2845 Alumn.301
ZONA 13	Plant. Of. 14 Plan. Par. 2	Alumn.2449 Alumn.167	ZONA 18	----- Plant. Part..16	----- Alumn.2277	ZONA 12	Plant. Of. 10 Plan. Par. 5	Alumn.3813 Alumn.320
ZONA 14	Plant. Of. 7 Plan. Par. 9	Alumn.2845 Alumn.966	ZONA 20	Plant. Of. 8 Plant. Part.8	Alumn.1848 Alumn. 625	ZONA 15	----- Plan. Par. 15	----- Alumn.2653
ZONA 16	----- Plan. Par. 19	----- Alumn.3858	ZONA 30	Plant.Munic. 8	----- Alumn.208	ZONA 19	----- Plan. Par. 15	----- Alumn.1862
<b>TOTAL ZONAS 7</b>	<b>Plant.Of. 56 Plat. Part. 49 TOTAL 105</b>	<b>Alumn. Of.</b>	<b>TOTAL ZONAS 7</b>	<b>Plant.Of. 33 Plant.Munic.8 Plant.Part. 58 TOTAL 99</b>		<b>TOTAL ZONAS 7</b>	<b>Plant. Of. 44 Plant.Part. 61 TOTAL 105</b>	

Tabla No.1

Planteles Oficiales 133, Existencia de Alumnos 34,204; Planteles Particulares 168, Existencia de Alumnos 19,762; Planteles Municipales 8, Existencia de Alumnos 208; Total de Planteles 309; Total Existencia de Alumnos 54,174.

En el muestreo aleatorio estratificado se selecciona una muestra representativa de 210 directores, esto equivale al 99% de confiabilidad, con un margen de error de +5 -5 conforme a la tabla No2.

JEFFATURA 01		JEFATURA 02		JEFATURA 03	
ZONA 01	9	ZONA 04	10	ZONA 07	8
ZONA 02	11	ZONA 05	10	ZONA 08	12
ZONA 03	9	ZONA 06	9	ZONAI 09	11
ZONA 10	6	ZONA 17	11	ZONA 11	9
ZONA 13	9	ZONA 18	12	ZONA 12	10
ZONA 14	12	ZONA 20	9	ZONA 15	10
ZONA 16	16	ZONA 30	4	ZONA 19	13
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>TOTAL</b>	<b>73</b>

**TOTAL 210**

Tabla No.2

*Variable Dependiente*

La variable dependiente la constituyen las estrategias de gestión del supervisor y se obtendrán a través de la aplicación del cuestionario cuyos ítems han sido seleccionados y validados acorde al contexto donde se llevó a cabo la investigación, las opciones de respuesta se han organizado en función a una escala de Licker siendo de la siguiente manera tabla No.3:

CRITERIOS	VALOR
COMPLETAMENTE DE ACUERDO	10 puntos
DE ACUERDO	8 puntos
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	6 puntos
EN DESACUERDO	4 puntos
COMPLETAMENTE EN DESACUERDO	2 puntos

Tabla No.3

Las preguntas hacen referencia a las Dimensiones:

*Técnico-Pedagógica.*- Tiene que ver con la pertinencia y relevancia del currículum; el logro de altos niveles de equidad, inclusión y eficacia interna.

*Organizacional-Operativa.*- Hace hincapié en los esfuerzos de coordinación y concertación de las acciones de la comunidad educativa que concurren en el funcionamiento interno de los centros educativos.

*Administrativa-Financiera.*- Se refiere a la capacidad de control y vigilancia que se ejerce desde la gestión escolar para que en los centros escolares se cumpla en tiempo y forma con todos los elementos de carácter administrativo como informes, procedimientos e instrumentos.

*Política Educativa.*-Alude al seguimiento, vigilancia y control que se ejerce para que se cumplan de manera efectiva los cambios y reformas que se imprimen a partir de la normatividad, los programas y estrategias educativos de los gobiernos.

*Social-Comunitaria.*- se refiere al seguimiento y apoyo que se brinda a las escuelas ya las comunidades en donde se encuentran ubicadas, para que realicen una efectiva vinculación entre ellas con el propósito de obtener un mayor compromiso social por la calidad educativa a la cual aspiran las escuelas y satisfacer las necesidades sociales de la comunidad.

El cuestionario que será contestado por los directores de los centros de trabajo dice lo siguiente (anexo 1):

Estimado maestro(a):

El presente cuestionario pretende detectar las estrategias de gestión que utiliza el supervisor de zona escolar del nivel primaria. No existen respuestas correctas ni incorrectas. Analice las cuatro opciones de respuestas que se incluyen en cada elemento y conteste sinceramente. La información que Usted proporcione es de carácter confidencial. Marque con una **X** la opción que a su juicio considere más conveniente. Muchas gracias. (tabla No.4)

ZONA ESCOLAR No.: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL C.T.: \_\_\_\_\_

CLAVE DEL C.T.: \_\_\_\_\_

DOMICILIO: \_\_\_\_\_  
 COLONIA: \_\_\_\_\_ MUNICIPIO: \_\_\_\_\_  
 URBANA: \_\_\_\_\_ RURAL: \_\_\_\_\_

**ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL SUPERVISOR DE ZONA DE NIVEL PRIMARIA.**

No.	El Supervisor:	Completa mente de Acuerdo	De Acuerdo	Ni de Acuerdo ni en Desacuer do	En Desacue rdo	Completa mente en Desacue rdo
1	Integra a docentes y directivos en equipos de trabajo, partiendo del reconocimiento de que sus responsabilidades apuntan a propósitos comunes					
2	Propone y asume tareas y responsabilidades en función de las potencialidades de cada equipo de trabajo.					
3	Promueve la comunicación bidireccional para fortalecer vínculos de pertenencia grupal.					
4	Propicia la identificación de problemas que afectan los ámbitos de enseñanza-aprendizaje, organización y administración así como la vinculación con la comunidad.					
5	Fomenta la realización de actividades formativas para los maestros en el mismo centro de trabajo.					
6	Fomenta a través de los directores y docentes el desarrollo de actitudes positivas de los estudiantes en lo personal y en lo social.					
7	Propicia condiciones de igualdad y equidad educativa para los estudiantes con dificultades de aprendizaje, con capacidades diferentes y provenientes de sectores marginados.					
8	Promueve la innovación en las prácticas de enseñanza y aprendizaje dentro del aula.					
9	Fomenta por medio de los directores, la programación diaria de las actividades docentes.					
10	Promueve la autonomía responsable de las escuelas.					

Tabla

No. 4

*Variable Independiente*

Las variables independientes serán tomadas de los datos laborales y profesionales del supervisor (anexo 2), los índices de aprobación, reprobación, deserción y eficiencia terminal, tomados del Formato Federal 911.4 de fin de ciclo escolar, resultado de las pruebas olímpicas del conocimiento, ENLACE y PLANEA, así como también las evidencias que arrojen los registros anecdóticos de las reuniones de Consejo Técnico.

Por otra parte el análisis estadístico de los datos se hará usando técnicas de análisis multivariado, concretamente se usará la técnica de análisis de factores para explicar las correlaciones entre las variables utilizadas. La investigación es de corte descriptivo.

Las variables a las que se les aplicará esta técnica son las siguientes (tabla No.5):

Sexo:	Masculino_____	Femenino_____
Escolaridad, se considera el último grado de estudios conforme a los siguiente criterios: a) normal básica; b) licenciatura; c) especialidad; d) maestría; e) doctorado.		
Edad en rangos de: a) 40 – 44; b) 45 – 49; c) 50 – 54; d) 55 – 64; e) 65 o más.		
Antigüedad dentro del Sistema: a) 15 – 24; b) 25 – 29; c) 30 – 34; d) 35- 39; e) 40 o más.		
Cuenta con carrera magisterial:	SI_____	NO_____
En caso afirmativo señale el nivel: _____		

Tabla No. 5

Estas por supuesto tomadas como variables independientes y estilo de gestión del supervisor como variable dependiente.

#### *Análisis y procesamiento de la información*

Para la realización de la investigación “Una Aproximación a las Estrategias de Gestión Educativa que Utilizan los Supervisores de Zona del Nivel Primaria Jefatura 03, en el Periodo 2013-2014, para la Obtención de la Mejora Escolar”, se han utilizado instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos, esto con el fin de hacer la triangulación de la información. Por el lado cuantitativo se trabaja con los indicadores de: aprobación, reprobación, deserción, eficiencia terminal, prueba ENLACE, cuestionarios dirigidos a directivos, que nos permitan identificar las estrategias de gestión educativa que utiliza el supervisor de zona. Por el lado cualitativo se trabaja en la aplicación de entrevistas semiestructuradas dirigidas a los supervisores de zona para que describan las condiciones laborales en las que se encuentran sus centros de trabajo, así como también se han tratado de recuperar aquellos documentos derivados de las reuniones efectuadas por los consejos técnicos escolares en los diversos espacios educativos.

#### **Comentarios finales**

La tarea del supervisor no es un trabajo aislado que pueda ser realizado por una sola persona, el supervisor como tal necesita integrar un equipo que asuma el compromiso de apoyar cada uno de los objetivos contemplados en el proyecto de supervisión, sin olvidar que dichos objetivos llevan implícitos los propósitos a lograr por el colectivo de directivos de los planteles educativos. Estos propósitos deben reflejar las expectativas y aspiraciones de la comunidad educativa y no solo de unos cuantos o responder a intereses individuales. En la investigación Una Aproximación a las Estrategias de Gestión Educativa que Utilizan los Supervisores de Zona del Nivel Primaria, en el Periodo 2013-2014, para la Obtención de la mejora escolar, se observa la necesidad de fortalecer algunas las actividades que realiza el supervisor y en esa medida se logren las mejoras en los espacios educativos.

Se sugiere que el supervisor:

- Integre equipos de trabajo, partiendo del reconocimiento de que sus responsabilidades apuntan a propósitos comunes con fundamento en necesidades objetivas acordes a cada centro escolar.
- Proponga tareas y responsabilidades en función de las potencialidades de cada equipo de trabajo.
- Promueva la comunicación entre la comunidad educativa para fortalecer vínculos de pertenencia grupal.
- Propicie la identificación de problemas que afectan los ámbitos de enseñanza aprendizaje, organización y administración escolar, así como la vinculación con la comunidad.
- Fomente la realización de actividades formativas para los maestros de manera continua.
- Propicie condiciones de igualdad y equidad educativa para los estudiantes con dificultades de aprendizaje, con capacidades diferentes y provenientes de sectores marginados.
- Promueva la innovación en las prácticas de enseñanza y aprendizaje dentro del aula.

Los resultados aquí expuestos, representan una primera aproximación a la investigación esperamos en una segunda oportunidad poder proporcionar las conclusiones finales.

#### **Referencias**

- Antonio, Bolívar. (1999). “Como mejorar los centros educativos”, Barcelona, Sintesis.
- Dalin, P. y Rolff, H.G. (1993). “Changing the school culture”, Londres, Cassell.
- David, Perkins. (1995). “La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente”. Barcelona: Gedisa.
- Elmore, R.F. (200). “Building a new structure for school leadership”. Washington: Albert Shanker Institute. <http://www.shankerinstitute.org>



Enrique, Miranda (2002). "La supervisión escolar y el cambio educativo. Un modelo de supervisión para la transformación, desarrollo y mejora de los centros". Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado.

Peter L. Berger y T. Luckmann. (2001). "La construcción social de la realidad", Buenos Aires, Amorrourtour Editores.

# ENFOQUE ALTERNATIVO DE MERCADOTECNIA SOCIAL PARA QUE YA NO FRACASEN EN LAS ESCUELAS LAS ESTRATEGIAS ANTI OBESIDAD

Manuel Alejandro Robles Acevedo DR<sup>1</sup>

**Resumen**— Primero se aplica un cuestionario que identifique los gustos y preferencias de verduras y frutas en los niños, y conocer la disposición de los escolares de participar en una campaña para incrementar su consumo en la escuela. Se solicita que identifiquen un lema.

El material impreso se reparte a todos los escolares, los cuales lo leen y comentan en clase con los profesores. Se les deja de tarea que al llegar a su casa compartirían el tríptico y la información de la clase con sus padres.

Después de dos meses de aplicación de la campaña, se aplica un instrumento para evaluar la influencia y opinión de los escolares.

**Palabras clave**— Salud nutrimental, Salud nutricional, Salud, Mercadotecnia social, Obesidad

## Introducción

Como parte del proyecto Prevención de Sobrepeso y Obesidad en Escolares de Hidalgo (PESOEH) se implementó la estrategia Establecimientos de Consumo Saludable (ECSAL). Con el objetivo de tener acceso y disponibilidad de alimentos y bebidas que coadyuven a una alimentación correcta.

Para la evaluación se realizaron tres acciones principales

1. El inventario; en el cual se registraron los productos y la cantidad ofertada en el establecimiento de consumo escolar.
2. El registro de venta.
3. El análisis nutrimental de los productos elaborados.

Para realizar la evaluación se presentó personal del programa PESOEH, en al menos 2 ocasiones, en las cuales se llevó a cabo el registro de productos y venta de estos en la bitácora; y el análisis nutrimental de los alimentos.

## Descripción del Método

### *Investigación participativa y formativa en escuelas.*

Se han aplicado cuestionarios y se han realizado grupos focales en las escuelas seleccionadas: Tlaxcoapan, San Marcos y Cruz Azul. Es un proyecto multisectorial en el que han participado el Sistema Estatal DIFH, la SEPH, la SSH, la UPT, la UAEH y Enutrica.

### *Cuerpo principal*

Incrementar la oferta y venta de comida sana en establecimientos de consumo escolar es un problema que tiene la mayoría de las escuelas. Para cumplir el objetivo deberán adoptar nuevos mecanismos para publicitar y priorizar lo saludable: se necesita elaborar una lista de verificación de la calidad nutrimental, y no sólo higiénica, de alimentos y un portafolio de herramientas basado en la mercadotecnia social para capacitar al responsable del Establecimiento de Consumo Escolar: se encontró que los responsables de ECE conocen la normatividad de operación pero no la llevan a la práctica, que existe competencia desleal para la venta de productos saludables y no existen mecanismos de verificación de la calidad nutrimental de la oferta de alimentos en los ECE. Existe disposición por los responsables de los ECE para vender alimentos más saludables, pero no creen que puedan generar utilidades: la sustentabilidad, el impacto social y las utilidades aumentan porque los alimentos se preparan con ingredientes de producidos en lo local.

Es una real estrategia que disminuye significativamente la venta de alimentos industrializados y aumenta la venta de agua simple, reduciendo sobrepeso y obesidad: la normatividad vigente para los ECE no es efectiva si no se cuenta con mecanismos de supervisión adecuados.

La UPT parte del concepto de comunicación y marketing social para posicionar en la mente de escolares, profesores y padres, los beneficios, alternativas y cantidad del consumo de verduras y frutas. Se determinan tres niveles de variables. A) diseño del material de promoción. B) evaluación del material, C) consumo de verduras y frutas. Con los resultados obtenidos el material será rediseñado y se fortalecerá la estrategia de marketing social.

Para diseñar el material de promoción, primero se aplica un cuestionario que identifique los gustos y preferencias de verduras y frutas en los niños, y conocer la disposición de los escolares de participar en una campaña para incrementar su consumo en la escuela. Se solicita que identifiquen un lema que los motive a incrementar su

<sup>1</sup> Manuel Alejandro Robles Acevedo DR es Profesor investigador de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica de Tulancingo, Hidalgo, México. [manuel.robles@upt.edu.mx](mailto:manuel.robles@upt.edu.mx) (autor corresponsal)

consumo de verduras y frutas en la escuela; se les solicita anotar las cinco verduras y cinco frutas que les gustaría consumir en la escuela; deberían anotar los alimentos preparados que más les gustaría se vendieran en el establecimiento de consumo escolar, y finalmente se les consulta sobre su disponibilidad de participar en una campaña para fomentar el consumo de verduras y frutas en la escuela.

Con base en los resultados obtenidos se diseña un material de promoción impreso en forma de tríptico, y se realiza una campaña de promoción en la escuela. Se eligió al tríptico, porque es el medio de comunicación gráfica impresa más habitual para dar a conocer información de forma detallada. El material impreso se reparte a todos los escolares, los cuales lo leen y comentan en clase con los profesores. Se les deja de tarea que al llegar a su casa compartirían el tríptico y la información de la clase con sus padres.

Después de dos meses de aplicación de la campaña, se aplica un instrumento para evaluar la influencia y opinión de los escolares sobre el tríptico informativo. El instrumento se divide en dos partes: la primera consiste en preguntas de evaluación de la información descrita en el tríptico, solicitando escribieran el beneficio de consumir verduras y frutas, el tipo de aderezo que utilizan para mejorar su sabor, la frecuencia de consumo, y la actitud que percibían de sus padres de comprometerse a que sus hijos llevaran verduras y frutas a la escuela. La segunda parte consiste en preguntas sobre su percepción sobre el diseño del tríptico informativo. Para el análisis se utiliza software estadístico.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Se realizó una investigación formativa en los Establecimientos de Consumo Escolar (ECE) de las escuelas a intervenir (Tlaxcoapan, San Marcos y Cruz Azul) encontrando:

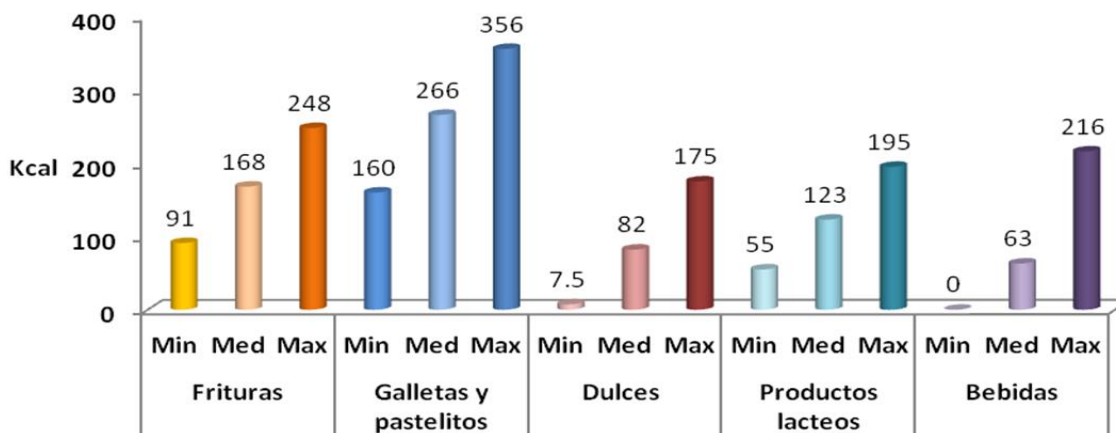
- ✓ Los responsables de ECE a pesar de conocer la normatividad, no la llevan a la práctica.
- ✓ Existe competencia desleal para la venta de productos saludables.
- ✓ Falta de verificación de la calidad nutrimental
- ✓ Se implementó la estrategia ECSAL (Establecimientos de Consumo Saludable) con el objetivo de tener acceso y disponibilidad de alimentos y bebidas que coadyuven a una alimentación correcta.

Para la evaluación se realizaron tres acciones principales

1. El inventario; en el cual se registraron los productos y la cantidad ofertada en el establecimiento de consumo escolar.
2. El registro de venta.
3. El análisis nutrimental de los productos elaborados

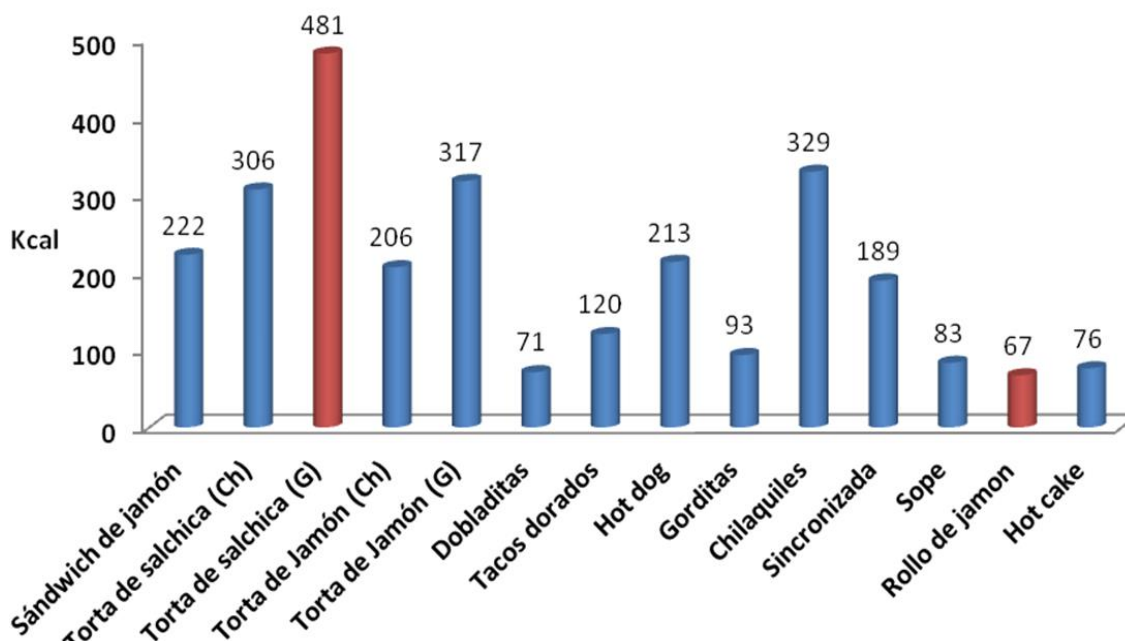
Para realizar la evaluación se presentó personal del programa en al menos 2 ocasiones, en las cuales se llevó a cabo el registro de productos y venta de estos en la bitácora; y el análisis nutrimental de los alimentos.

**Figura 1 Contenido energetico de los productos industrializados**



Fuente. Elaboración propia.

**Figura 2. Contenido energetico de los alimentos preparados**



**Fuente.** Elaboración propia.

Informe final “Narciso Mendoza”

- ✓ Se realizaron 3 evaluaciones a lo largo de la intervención, cada una de ellas se elabora el registro de oferta y venta de alimentos, al igual que el análisis nutrimental de los alimentos preparados.
- ✓ Después de cada evaluación se dieron sugerencias al concesionario para mejorar la oferta de alimentos.
- ✓ Alimentos industrializados
- ✓ La oferta de estos alimentos disminuyó significativamente durante toda la intervención.
- ✓ Durante la intervención la oferta fue modificada hasta tener menos del 5% de dulces con más de 130 Kcal.
- ✓ Durante la evaluación se eliminaron las bebidas con más de 130 Kcal y se incrementó la oferta de agua simple.
- ✓ El consumo de agua simple tuvo un incremento significativo, hasta 34% de la venta total de las bebidas.
- ✓ El contenido energético disminuyó al inicio, pero no se modificó nuevamente.
- ✓ La venta de verduras y frutas aumentó hasta 245% respecto a la evaluación final, sin embargo tenían poca variedad y la oferta no era constante pues al final de la semana se producían en menor cantidad, aunque la demanda era constante.
- ✓ Las utilidades se mantuvieron y aumentaron durante la intervención.

Centro Educativo Cruz Azul

- ✓ Se realizaron 2 evaluaciones a lo largo de la intervención, cada una de ellas se elabora el registro de oferta y venta de alimentos, al igual que el análisis nutrimental de los alimentos preparados.
- ✓ Después de cada evaluación se dieron sugerencias al concesionario para mejorar la oferta de alimentos.
- ✓ Durante la evaluación inicial se registró un total de 32 productos industrializados de los cuales el 9.3 % no cumplía con los criterios nutrimentales establecidos.
- ✓ Durante la segunda evaluación, los alimentos industrializados que no cumplían con los criterios fueron eliminados de la oferta.
- ✓ No se registró un cambio significativo en el contenido energético, sin embargo se eliminaron todos los productos con más de 130 Kcal.
- ✓ En la evaluación inicial ningún alimento cumplía con los criterios establecidos, por lo que fueron sustituidos por un producto con menos de 130 Kcal.
- ✓ El agua representó una venta de hasta del 46.3% del total de las bebidas vendidas, por lo que el agua tiene una buena aceptación.

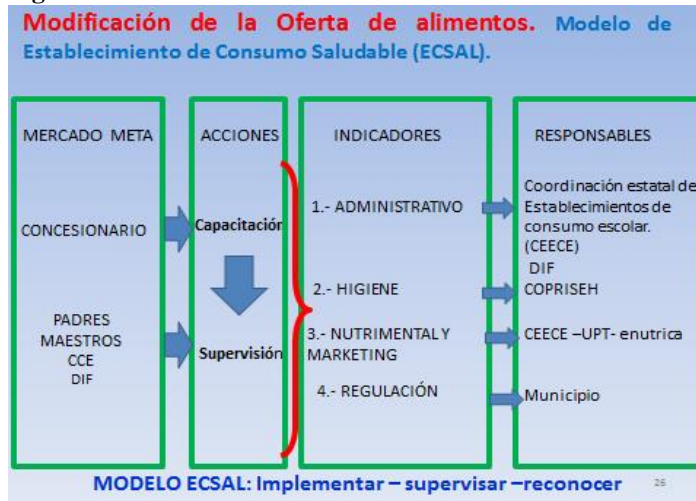
- ✓ Adicionalmente la institución tiene bebederos en los cuales los niños tienen libre acceso al agua simple.
- ✓ Se eliminó el 50% de las presentaciones y el otro 50% fue modificado para tener máximo 180 Kcal.
- ✓ Se crearon recetas estándar para los alimentos con menos de 250 Kcal; reduciendo las porciones y cambiando los ingredientes para cumplir con los requerimientos del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria.
- ✓ Ningún alimento preparado tenía más de 180 Kcal, por lo que cumplen con los criterios establecidos.
- ✓ En cuanto a la venta de verduras y frutas esta presentó una venta hasta del 95%, con productos variados y diferentes preparaciones; sin embargo sus precios son costosos por lo que la venta es poca en comparación con las otras instituciones, por lo que es importante ofrecer más presentaciones con precios accesibles.

### Conclusiones

A nivel micro económico, las utilidades se mantienen y aumentan para los concesionarios de las “tienditas escolares” porque los alimentos se preparan con ingredientes de producidos en lo local y con los conocimientos interdisciplinarios, nutrimentales y de marketing, de mercadólogos, gastrónomos y nutriólogos.

A nivel social, es una real estrategia que disminuye significativamente la venta de alimentos industrializados y aumenta la venta de agua simple, reduciendo sobrepeso y obesidad.

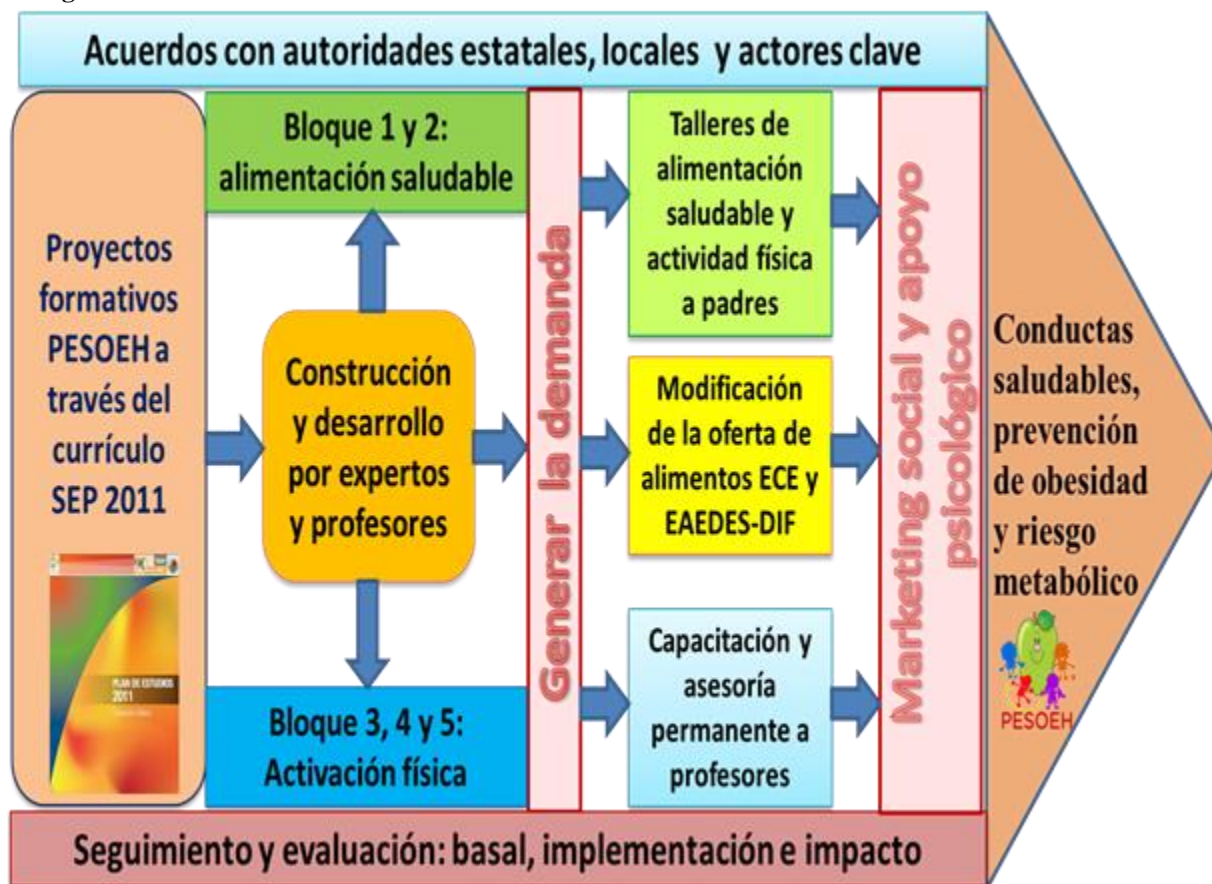
**Figura 3.**



Fuente. Elaboración propia.



Figura 4.



**Fuente.** Elaboración propia.

*Recomendaciones*

El etiquetado frontal debe ser un etiquetado de advertencia. Debe indicar si el producto contiene altos, medios y bajos contenidos de azúcar añadida, grasas saturadas y sodio.

El etiquetado debe ser comprensible y de rápida lectura para cualquier consumidor sin importar edad ni grado de educación.

Debe ser visible, utilizando colores contrastantes y ser desarrollado a partir de estudios con consumidores mexicanos.

Los criterios deben ser elaborados por un grupos de expertos libres de conflicto de interés y siguiendo las recomendaciones internacionales.

**Referencias**

Aranceta, J. Pérez, C. (1999) "Educación nutricional", en: Muñoz M. Aranceta y J. García-Jalón I. (Editores). Nutrición Aplicada y Dietoterapia. Pamplona, España, Universidad de Navarra, Masson, pp. 757-782.

Bauman (2007). Vida de consumo. México: Fondo de Cultura Económica.

Beanquis. A, Camacho. C, Pueyrredón. P, Britos. S.(2006) "Alimentacion economica en la familia: Hacia una mejor compra de alimentos". CESNI. Argentina.

Bourges Rodríguez. H.(2010) "La alimentación y la nutrición en México" Revista de Comercio Exterior, vol. 51, num. 10. México, pp. 897-904.

Dietz (1985). Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. En Dietz, Pediatrics (págs. 807-812).

Enciso L. Angelica. (2012) Coneval. La jornada, 3 de diciembre.

Encuesta de Nutrición de Canarias (ENCA). (1997-1998). Hábitos alimentarios y consumo de alimentos. Volumen I. www.gobcan.es/psc/enca.

FAO (1995). Necesidades y recursos. Geografía de la agricultura y la alimentación. Roma, Italia, FAO.

FAO. El derecho a la alimentación en la teoría y la práctica. Roma, Italia, FAO, 2000. Perspectivas a plazo medio de los productos básicos. Proyecciones de productos básicos agrícolas al año 2005. Roma, Italia, FAO, 2000. Sexta Encuesta Alimentaria Mundial. Roma, Italia, FAO, 1996. La política agrícola en el nuevo estilo de desarrollo latinoamericano. Santiago, Chile, FAO, 1994.

Funiber (2012) (Fundación Universitaria Iberoamericana) Mexico. mexico@funiver.org

Galván, et al. (2011). Metodología. En A.-G. A.-R. Galván Marcos, Perfil Nutricional de Escolares de Hidalgo 2010: Estado de Nutrición y Variables del Contexto Familiar, Escolar e Individual. (pág. 285). Pachuca, Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Guía Infantil Network.com 2012.

Martínez Jasso, I. Villezca Becerra, P.A. (2003). "La alimentación en México: un estudio a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares". Revista de información y análisis núm. 21, México.

Rivera Dommarco, J. (2001) "Encuesta Nacional de Nutrición. Estado nutricional de niños y mujeres en México". Cuernavaca, México, Instituto Nacional de Salud Pública. [www.insp.mx/enn](http://www.insp.mx/enn)

Varas, J. (2012). "Salud180.com" IMSS. México.

Villezca Becerra, P. A. y Martínez Jasso, I. (2001) "Importancia del consumo de carnes, pescados y mariscos en la alimentación en México. Efectos del ingreso y factores socioeconómicos sobre su gasto". Vol. XX, número 2, noviembre. Monterrey, México, Centro de Investigaciones Económicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, pp. 1-52.  
[www.clubplaneta.com.mx/cocina/los\\_beneficios\\_de\\_tomar\\_agua.htm](http://www.clubplaneta.com.mx/cocina/los_beneficios_de_tomar_agua.htm)

### Notas Biográficas

El Dr. **Manuel Alejandro Robles Acevedo** es profesor investigador de la Universidad Politécnica de Tulancingo, Hidalgo, México. Terminó sus estudios de doctorado en ciencias administrativas en el Instituto Politécnico Nacional. Ha presentado artículos en congresos nacionales e internacionales.

# COMPONENTE PHP PARA MANIPULACIÓN DE ROUTERBOARD951 MIKROTIK V 6.0 COMO SOLUCIÓN PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE CONTROL DE PAGOS DEL SPI (SERVICE PROVIDER INTERNET) DE LA EMPRESA SIC (SISTEMAS INTEGRALES DE COMPUTACIÓN)

I.S.C. Ericka Jazmín Robles Gómez<sup>1</sup>, M.I.S José Antonio Flores Lara<sup>2</sup>,  
Cristian Talavera Martínez<sup>3</sup>, I.S.C. Teresa de Jesús Helguera Ríos<sup>4</sup>, M.I.A. Leticia Domínguez Cruz<sup>5</sup>

**Resumen**— En este artículo se presenta una solución brindada a la empresa SIC de Sombrerete Zacatecas, desarrollando una interfaz en php v5.0 que permitiera interactuar con un RouterBoard951 Mikrotik v 6.0. La empresa estaba desarrollando un sistema de control de pagos del SPI (Service Provider Internet) durante un año intentaron interactuar con el Mikrotik no teniendo éxito. Es por tanto que la empresa se acercó al Centro de Desarrollo de Software del ITSZO en busca de la solución. Se entregó un componente de software que permite la automatización de conexión y desconexión de clientes así como dar de alta a nuevos clientes con ciertas características de configuración. La solución reducirá mermas en los pagos así como una mejor administración del servicio de SPI.

**Palabras clave**— Mikrotik, APIS, RouterBoard951, php.

## Introducción

El siguiente caso de estudio es de la empresa SIC (Servicios Integrales de Computación) de Sombrerete, Zacatecas. La cual tiene una problemática ya desde hace varios años. La empresa se dedica a proveer internet en la cabecera municipal y distintas localidades de Sombrerete, donde se requiere este servicio, que por cuestiones de infraestructura no hay otra compañía que lo pueda proporcionar. Ellos tienen una problemática con respecto al control de clientes y los pagos de los mismos. En la actualidad se lleva un registro de control de pagos de los clientes en Excel lo cual ha ocasionado muchos problemas con respecto a la inconsistencia de los registros ya que hay clientes morosos que tienen meses sin pagar y por lo mismo, es muy tedioso estar checando registro por registro y tener varias versiones del mismo archivo lo cual se complica ya que hay ocasiones que a los clientes que ya pagaron no se les registra el pago y a los que no aún gozan del beneficio del servicio de internet lo cual le ha ocasionado pérdidas de clientes y pérdidas de dinero.

El dueño de la empresa argumenta que existe software de paga que le permite el control de los clientes pero que no se adapta a sus necesidades del negocio por lo tanto es necesario desarrollar un sistema de información a la medida. Además argumenta que el nuevo sistema deberá de llevarle el control de pagos y realizar la conexión y desconexión de clientes de manera automática, al llegar la fecha límite de pago para todos los clientes ya que independientemente de cuando se contrató el servicio los clientes tienen para pagar hasta el décimo día de cada mes.

Por lo tanto requiere un sistema automatizado que le permita el control de pagos de clientes y que automáticamente conecte y desconecte el servicio de internet lo cual se realiza desde un dispositivo Routerboard951 Mikrotik v 6.0. SIC dentro de su infraestructura, tiene varios de éstos dispositivos. En la empresa SIC están desarrollando el sistema pero tienen varios años que no han podido realizar la conexión con dicho dispositivo para la manipulación con lenguaje php, por lo cual acudieron al Centro de Desarrollo de Software e Investigación. Donde se analizó el caso, la empresa proporcionó el dispositivo para realizar pruebas y con la infraestructura del tecnológico se montó una infraestructura de pruebas, para desarrollar un componente que diera solución a la problemática de la empresa. El propósito del

<sup>1</sup> I.S.C. es Profesora de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informática y encargada del Centro de Desarrollo de Software e Investigación del ITSZO, Sombrerete, Zacatecas. [ericjaz1602@hotmail.com](mailto:ericjaz1602@hotmail.com)

<sup>2</sup> El MIS José Antonio Flores Lara es Profesor de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico Superior Zacatecas Occidente en Sombrerete ,Zacatecas , México [antonioflores30@hotmail.com](mailto:antonioflores30@hotmail.com)

<sup>3</sup> Cristian Talavera Martínez, egresado del ITSZO el cual se encuentra en proceso de Titulación con el caso de estudio de la empresa SIC. [cristama47@gmail.com](mailto:cristama47@gmail.com)

<sup>4</sup> ISC Teresa de Jesús Helguera Ríos Profesora de Ingeniería en Informática del Tecnológico Superior Zacatecas Occidente en Sombrerete ,Zacatecas , México [terehe@hotmail.com](mailto:terehe@hotmail.com)

<sup>5</sup> La MIA Leticia Domínguez Cruz es Profesora de Ingeniería en Informática del Tecnológico Superior Zacatecas Occidente en Sombrerete ,Zacatecas , México [letty\\_dguez@hotmail.com](mailto:letty_dguez@hotmail.com)

proyecto es lograr la conexión y manipulación del dispositivo con php para que ellos puedan continuar con el desarrollo del sistema de información. El CDSI asumió el reto, se trabajó en el proyecto y en un periodo de 6 meses se logró el objetivo principal el cual era desarrollar un prototipo de ISP por medio de Mikrotik versión 6.0 y php v5.0 para la conexión y desconexión de clientes utilizando las APIS del Mikrotik como base. Este proyecto ayudará a elevar los indicadores de investigación en el ITSZO y tener una mejor vinculación con empresas de este tipo a las cuales se les pueda brindar una solución. Para la empresa SIC el desarrollo de la solución a su problemática les ayudó a continuar con el desarrollo del sistema de información de control de pagos.

### Descripción del Método

El desarrollo del proyecto consiste en una investigación aplicada, las herramientas e instrumentos utilizados son:

- RouterBoard 951 MikroTik 6.0
- Wampserver 3.0.6 64 bit x64
- Apache 2.4.23
- PHP 5.6.25/7.0.10
- MySQL 5.7.14
- PhpMyAdmin 4.6.4
- Una laptop con Sistema operativo Windows.

El desarrollo del proyecto fue en el Centro de Desarrollo de Software e Investigación del ITSZO (CDSI), montando una infraestructura de prueba para dar solución a la empresa Sistemas Integrales de Computación de Sombrerete (SIC).

El proyecto consta de tres etapas:

#### *Etapas 1:*

Durante la primera etapa se realizaron búsquedas en internet para dar contestación a las siguientes preguntas: ¿Qué es un Mikrotik?, ¿Cómo funciona?, ¿Existe un API de un Mikrotik?

“MikroTik RouterOS es un sistema operativo basado en el kernel de Linux 2.6 usado en el hardware de los MikroTik RouterBoard que es la división de hardware de la marca MikroTik.” (Duarte, 2014). Puede ser instalado en una computadora, convirtiéndola en un Router con todas las características necesarias: firewall, routing, punto de acceso Wireless, administración de ancho de banda, servidor VPN y más. MikroTik es configurado por varios tipos de software pero es preferible usar WinBox si se tiene Windows.

MikroTik cuenta con una API que nos sirve para controlar funciones desde programas externos, en WinBox utiliza este mismo API para realizar la conexión y mostrarnos todo los detalles.” (Miguel, 2014)

El siguiente paso es documentarse para dar de alta y baja usuarios en RouterBoard 951 MikroTik 6.0. Para ello se realizaron búsquedas en internet sobre información que pudiera ayudar a realizar las siguientes actividades en el Mikrotik:

- Configuración de Hotspot con el asistente de configuración
- Modificación de Hotspot para evitar algunos problemas.
- Tipo de autenticación.
- Creación de usuarios para autenticación.

Por último como actividad de esta etapa se tuvo que realizar búsquedas para investigar sobre API v1.6 en PHP v5 y RouterBoard 951 MikroTik v6.0. Lo cual nos llevó a deducir que si existe un API (Interfaz Programable de Aplicación) que permite a los usuarios crear soluciones de software a medida para comunicarse con RouterOS para reunir información, ajustar la configuración y gestionar el Router. El API sigue de cerca la sintaxis de la interfaz de línea de comandos. Puede ser utilizado para crear herramientas traducidos o configuración personalizados para ayudar a la facilidad de uso ejecutar y administrar routers con RouterOS.” (Mikrotik, 2016).

Una vez que ya se tenía el contexto de lo que era un Mikrotik, la funcionalidad, herramientas para la manipulación y el API se procedió a iniciar con la segunda etapa del proyecto.

#### *Etapas 2:*

En la segunda etapa se comienza con montar un entorno de prueba en el CDSI, para comenzar a realizar pruebas con RouterBoard 951 Mikrotik v 6.0, ya que no se tenía experiencia en el uso del mismo ni se conocía cuál era su funcionalidad.

#### *Descripción del Entorno de pruebas:*

Como se muestra en la figura 1: El RouterBoard 951 MikroTik v6.0 recibe internet desde un proveedor de ISP, el RouterBoard 951 MikroTik v6.0 se conectará a un equipo de cómputo por medio de cableado Ethernet (LAN), en el

equipo de cómputo se tiene instalada la herramienta Winbox, el equipo manda toda información al hardware RouterBoard 951 MikroTik v6.0, en este caso fueron clientes ficticios con los cuales se hicieron las pruebas finales de la interfaz.

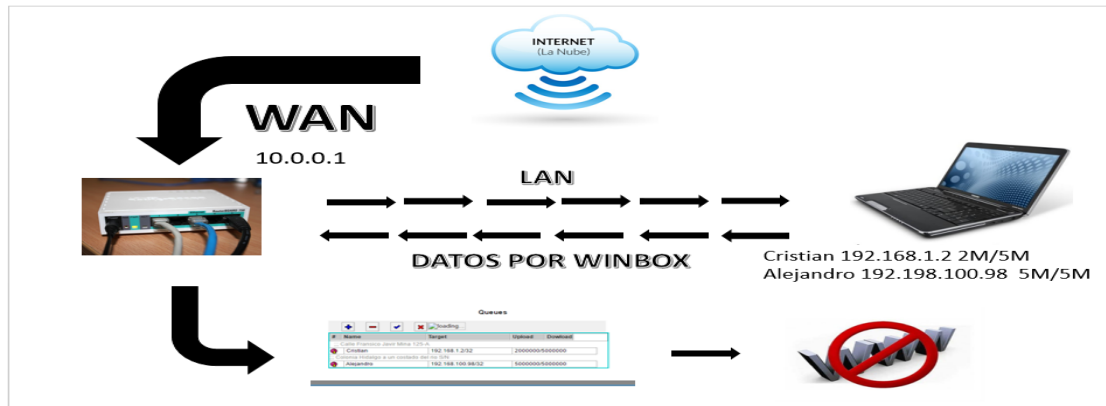


Figura 1: Entorno de prueba

Para las pruebas se crearon dos clientes para dar de alta, baja, conectar y desconectar por el momento en esta etapa todo es a través del Winbox, en figura 2 se muestra la interfaz de la herramienta.

Para ello se procedió con las siguientes actividades:

1. Descargar herramientas de RouterBoard 951 Mikrotik v 6.0. Se realiza la descarga de la herramienta WinBox v3.1 de la página oficial de MikroTik ([www.mikrotik.com/download](http://www.mikrotik.com/download)). Esta herramienta es necesaria para poder manipular el Mikrotik desde el equipo de cómputo en un sistema operativo Windows.

2. Conexión al RouterBoard 951 MikroTik v6.0 por medio de WinBox. En este caso se realizó la conexión por medio de la MAC address cuando es por primer vez, después de la configuración se accede por medio de la IP address (lo cual es más recomendable).

3. Reseteo del RouterBoard 951 MikroTik v6.0. Es de suma importancia resetear el Mikrotik al momento de acceder, para poder quitar configuraciones que puedan causar errores al momento de comenzar a realizar pruebas. Lo cual se realizó con el comando “system reset” una vez ejecutado el comando, se tiene listo para su configuración. Luego de resetear el Mikrotik se deberá de remover la configuración inicial.

4. Configurar RouterBoard 951 MikroTik v6.0 En primer lugar se configuran las interfaces para tener un mejor manejo de ellas. Luego se realiza un renombramiento de las ether1 y ether2; generando el hotspot. En segundo lugar se realiza la configuración de las IP’s para lograr una conexión. En tercer lugar se crea un DHCP, se le configura la IP y el Gateway. Se agrega un DNS se configura lo cual da como resultado un DHCP Server LAN. Por último para lograr la conexión a internet se configura el NAT dando como resultado la conexión a Internet.

5. Dar de alta y baja usuarios a través del Winbox. Para lograr el alta y baja de usuarios es necesario crear un hotspot lo cual permite capturar el tráfico http (web) de nuestros clientes y redireccionarlo a un portal para fines de autenticación. Una vez el cliente autenticado, puede acceder a todos los servicios de internet con “normalidad”. Después se pone a andar el asistente para dar de alta a los usuarios. Luego se realiza una modificación al hotspot la cual consiste en asignar usuario y contraseña a los usuarios. Con esta actividad se logró dar de alta a los usuarios se realizaron las pruebas necesarias, para verificar que todos tuvieran internet logrando tener éxito.

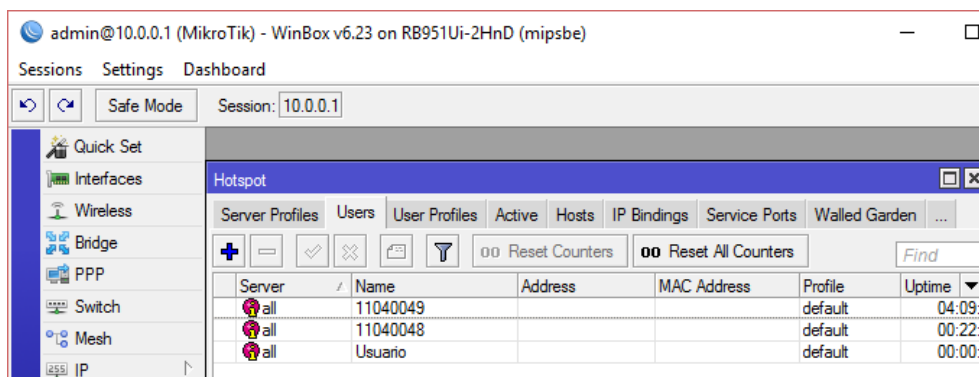


Figura 2: Interfaz Winbox



### Etapa 3:

Durante la etapa 3, se hizo el desarrollo de la interfaz de usuario. La cual consiste en utilizar las APIS de Mikrotik con el lenguaje de php. El desarrollo se realizó utilizando el servidor WAMP Server 3.0.6 y el editor de código Sublime 2.0. 2.

El primer paso es crear la interfaz con el API v1.6, la interfaz tiene tres funcionalidades básicas crea una tabla con los usuarios dados de alta en el mikrotik y tres botones con las opciones; agregar, eliminar, habilitar, deshabilitar. Es una interfaz creada en html, la interfaz desarrollada se probó y se validó.

En el segundo paso se crean las funciones para los botones agregar, eliminar, habilitar y deshabilitar usuarios. Para lo cual se hace uso de las APIS, se realizaron las pruebas y se hizo la validación de las mismas quedando funcionales los botones.

En el tercer paso se reacomoda el código para que pueda ser un componente funcional, el cual solo reciba ciertos parámetros y para que pueda funcionar sin necesidad de que el desarrollador del sistema de información de control de pagos tenga que modificar el código. Para ello se verificó que el componente mantuviera las características de los patrones de diseño de alta cohesión y bajo acoplamiento. Lo cual permitiría que el componente de software se pueda utilizar en cualquier otro código y sin necesidad de ajustarlo.

Algunos de los problemas que se tuvieron durante el proceso de reacomodo del código es que al momento que se quería ajustar para la alta cohesión dejaba de funcionar el programa y con respecto al bajo acoplamiento también fue difícil ya que los parámetros se tuvieron que reacomodar para que fuera una clase con funciones polimórficas que pudiera recibir diferente números de parámetros. En este reacomodo se aplicaron los conocimientos de programación orientada a objetos, análisis y diseño de software con los que se cuenta.

Logrando al final un componente de software que permite la conexión, agregación, eliminación de usuarios; así como la habilitar y deshabilitar, el internet a los usuarios.

Al final del proyecto se le presento la solución al cliente el cual junto con su equipo de desarrollo realizaron la validación de la funcionalidad del componente quedando satisfechos con el componente que se les estaba entregando ya que era lo que se necesitaba para poder seguir desarrollando el sistema de control de pagos de clientes del ISP de la empresa SIC.

### Comentarios Finales

Como resultado de la investigación aplicativa se generó una interfaz diseñada con código HTML y cuya funcionalidad se le agregó con código php. Logrando así que la interfaz que permite la conexión al Routerboard Mikrotik v 6.0., así como también agregar y eliminar usuarios. Habilitar y deshabilitar el internet a los clientes.

En la figura 3 se muestra la conexión al Mikrotik y una lista de los usuarios dados de alta en el mismo. Como se puede apreciar en la parte de arriba se muestra el botón del signo más; el cual permite agregar nuevos usuarios, el botón del signo menos; eliminar usuarios, la palomita habilitar el internet y la tachita deshabilita el internet.

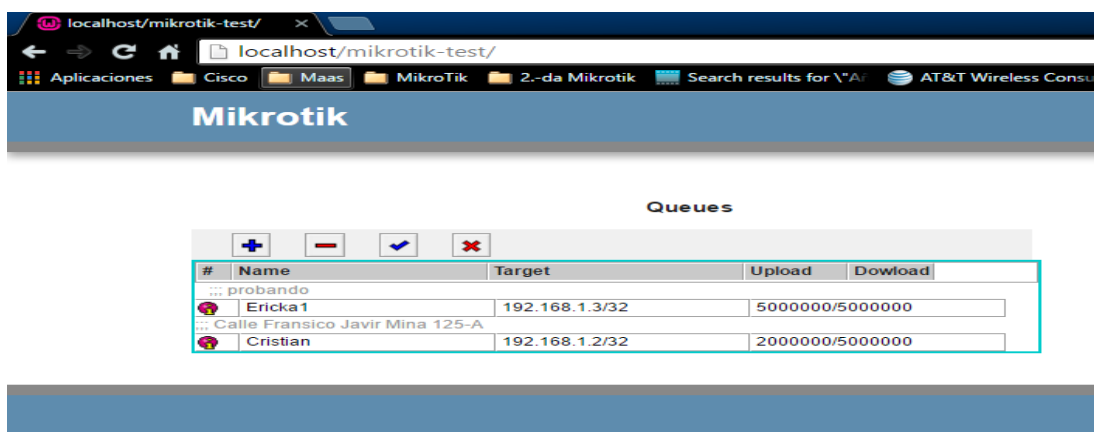

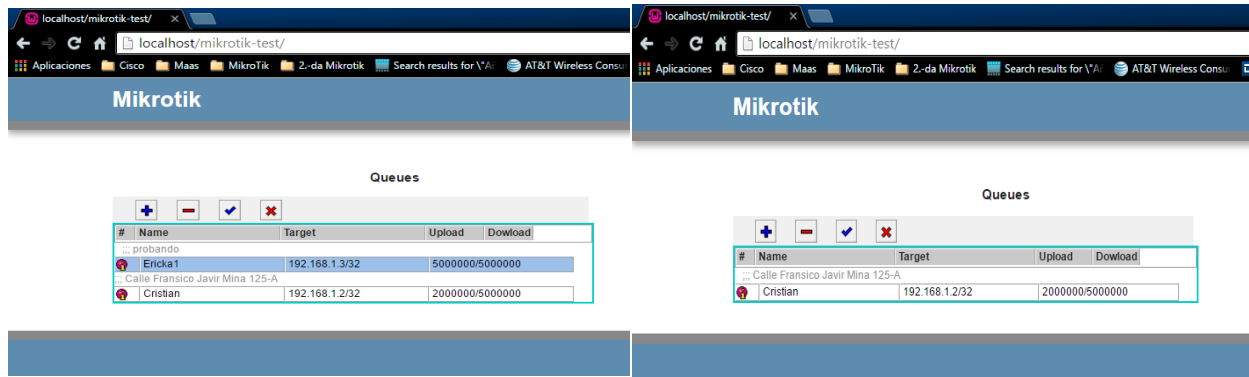



Figura 3: Interfaz php para manipulación de Mikrotik

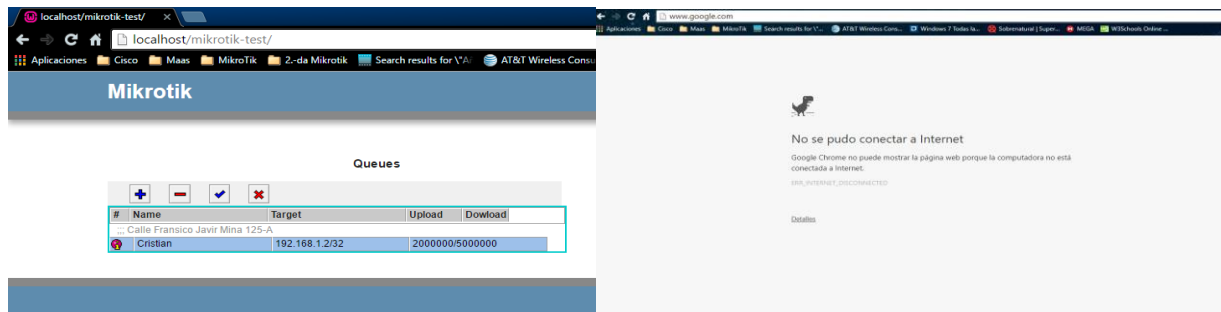
En la figura 4 se puede ver el ejemplo de eliminación de un usuario eliminar un cliente basta con colocar el mouse sobre el cliente y seleccionarlo. Luego se presiona el botón con el signo  y el cliente seleccionado se da de baja.






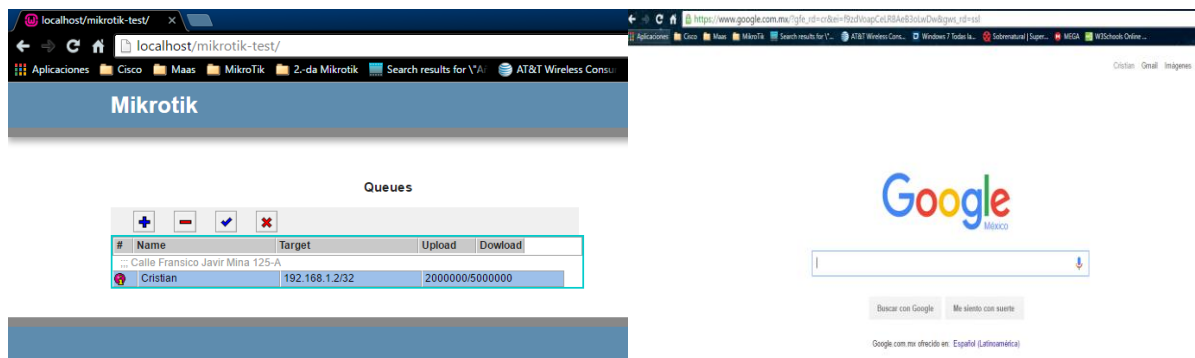
**Figura 4: Eliminación de usuarios con interfaz php**

Para deshabilitar a un cliente se coloca el mouse sobre el cliente que se desee deshabilitar posteriormente se presiona el botón  y con esto el cliente ya no tendría internet. En la figura 5 se puede observar:



**Figura 5: Deshabilitar internet a usuarios**

Una vez habilitado el cliente para volver habilitar se selecciona al cliente y se presiona el botón  como se muestra en la figura 6



**Figura 6: Habilitar internet a usuarios**

Cabe aclarar que la interfaz desarrollada es solo para probar la funcionalidad del componente de software el cual recibe parámetros y realiza su funcionalidad. Al ser validado por el cliente el proyecto se consideró un éxito ya que cumplió con las expectativas del cliente. Lo cual permitirá desarrollar el módulo de conexión y desconexión de clientes automáticamente. En la actualidad SIC, todo lo realiza de forma manual y existen muchas inconsistencias aparte de que es tedioso estar entrando por winbox y manualmente estar realizando las funciones para deshabilitar y habilitar clientes, lo que implica pérdida de tiempo a los empleados. Así con el desarrollo del nuevo módulo, el sistema de control de pagos al día 10 de cada mes quien no haya pagado automáticamente se deshabilitará el internet, así como al momento de que el cliente realice su pago automáticamente se le volverá a habilitar el internet. Lo cual permitirá a la

empresa mejorar el servicio de proveer internet a sus clientes y se pretende se reduzca el número de pérdida de clientes por las inconsistencias que se generan en este momento.

### Conclusiones y Recomendaciones

Hoy en día, resulta necesario para cualquier empresa, contar con un sistema de información adecuada y eficaz que le permita planificar, controlar y gestionar de manera óptima los objetivos que persigue, y así tomar las decisiones según la situación actual en la que se encuentra la empresa. Es satisfactorio que un centro de educación superior pueda tener este tipo de vinculación con empresas del sector productivo y social para dar soluciones a los problemas por los cuales atraviesan. Para un trabajo futuro es recomendable que se siga colaborando empresa-institución educativa ya que hay mucho por realizar con respecto a esta tecnología. Se puede implementar funcionalidad para que una vez que la central proveedora de internet una tenga un fallo el sistema pueda detectarlo inmediatamente y mandar una señal para que los empleados puedan ir a checar cual es el problema lo cual les permitiría reducción de costos de traslado. Otra podría ser que a los primeros días diez días del mes se mande una notificación al cliente de que necesita realizar su pago para evitar el corte de internet con esto evitando disgustos por parte de los clientes.

### I. Referencias

- Duarte, E. (9 de 04 de 2014). *Capacity Information Technology Academy*. Obtenido de ¿Qué Es Mikrotik RouterOS?: <http://blog.capacityacademy.com/2014/04/09/que-es-mikrotik-routeros/>
- Miguel. (09 de 01 de 2014). *ryohnosuke.com*. Obtenido de Introduccion API Mikrotik en PHP: <http://www.ryohnosuke.com/foros/index.php?threads/13457/>
- Mikrotik. (24 de Marzo de 2016). *wiki.mikrotik.com*. Obtenido de <http://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:API>, [http://wiki.mikrotik.com/wiki/API\\_PHP\\_class](http://wiki.mikrotik.com/wiki/API_PHP_class), [http://wiki.mikrotik.com/wiki/API\\_PHP\\_package](http://wiki.mikrotik.com/wiki/API_PHP_package)
- Ryohnosuke. (26 de Marzo de 2011). *ryohnosuke.com*. Obtenido de <http://www.ryohnosuke.com/foros/index.php?threads/334/>

### Notas Biográficas

La **I.S.C. Ericka Jazmín Robles Gómez** es docente del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informática, Actualmente Presidenta de academia y encargada del Centro de Desarrollo de Software e investigación en el Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente. Coordinadora en el proceso de acreditación del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales, logrando la acreditación en Diciembre del 2014. En la actualidad se cuenta con las certificaciones en: Introducción a la Programación en Android, Jr en la programación Android, Máster en la programación Android, Introducción al lenguaje Python. Colaboradora en el desarrollo del proyecto del Sistema de Trayectoria Escolar para el ITSZO. Colaboradora en el desarrollo de un componente php para manipulación de Routers Mikrotik v 6.0, como solución para la automatización de sistema de control de pagos de los clientes de la empresa Sistemas Integrales de Computación.

El **M.I.S. José Antonio Flores Lara** es profesor investigador del Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente, en Sombrerete, Zacatecas, México. Terminó sus estudios de postgrado en Ingeniería de Software en CIMAT, Zacatecas, México. Ha participado en diversas exposiciones de temas relacionados con tecnología en el estado de Zacatecas y Durango

El **C. Cristian Talavera Martínez** exalumno del Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente, actualmente en espera de fecha para examen profesional para la obtención de grado de Ingeniero en Sistemas computacionales. Trabaja en la empresa Sistemas Integrales de Sombrerete dando seguimiento al desarrollo del sistema de información para el control de pagos.

La **I.S.C Teresa Helguera Ríos**. Docente de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería Informática, en el Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente de la Ciudad de Sombrerete, Zacatecas. Se tiene las certificaciones de : Introducción a la Programación en Android, Jr. en la programación Android, Máster en la programación Android, Introducción al lenguaje Python, se participó como colaboradora en la Acreditación de la Carrera de Ingeniería Sistemas Computacionales la cual se obtuvo en el 2014. Termino sus estudios de posgrado de Tecnologías de Información y Comunicación en UNID sede Fresnillo en Diciembre 2015, estando en espera de fecha para el examen profesionales para obtención de grado.

La **M.I.A Leticia Domínguez Cruz**. Docente de tiempo completo del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informática en el Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente, en Sombrerete, Zacatecas. Colaborador para la acreditación en Diciembre del 2014 del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales. En la actualidad se cuenta con las certificaciones en: Introducción a la Programación en Android Jr. e Introducción al lenguaje Python. Terminó sus estudios de postgrado de Informática Administrativa en la Universidad Autónoma de Durango campus Zacatecas.

# EL SALARIO MÍNIMO EN MÉXICO, REPERCUSIONES ECONÓMICAS 2016

Dr. Saúl Robles Soto<sup>1</sup>

## RESUMEN

El Presente trabajo de investigación se refiere al salario mínimo en México en los últimos años que no corresponde a las exigencias de la clase trabajadora que requiere de una retribución adecuada a las labores que desarrolla. Se realiza una revisión de la evolución en los últimos cinco años 2012-2016, período que se ha caracterizado por una especie de abandono a un segmento de la población obrera que percibe un salario mínimo que es de los más bajos del mundo según diversos organismos especializados en el tema como la OCDE, el Banco Mundial y la Academia en México.

Los datos que se presentan en la investigación estuvieron apoyados por el Laboratorio de Economía Aplicada (LEA) de la Unidad Académica de Economía de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAEUAZ), México, en base a investigaciones periódicas que se realizan en diversos ámbitos de la ciencia económica para tratar de incidir en la medida de lo posible con alternativas de solución a la grave situación que padecen más de 8.5 millones de trabajadores que realizan cotidianamente un sinnúmero de malabares para agrandar un salario que es a todas luces muy raquítico.

Asimismo se especifican datos duros de la realidad que viven dichos trabajadores que siguen esperando los beneficios tantas veces prometidos de una clase política que en el discurso es muy elocuente en cuanto a resolver la problemática económica de México, pero que en los hechos se demuestra una y otra vez que el salario mínimo en el país sigue siendo una piedra en el zapato para las autoridades federales.

**Palabras claves:** México, salario mínimo, desigualdad, crecimiento económico, bienestar.

## PRESENTACIÓN

Una de las principales variables de todo sistema económico lo constituye el salario que perciben los trabajadores. Una tesis que se ha comprobado con creces es que a medida que el salario sea alto, los trabajadores tienen mayores niveles de competitividad, es decir, laboran en un clima de armonía y bienestar que se traduce de inmediato en buenos resultados para la empresa y en sí, también para el sistema.

En el caso particular de las empresas, éstas se preocupan por establecer mayores y mejores salarios a sus obreros, aún más, cuando éstos se agrupan en sindicatos buscando protección y mejores prestaciones, no cabe duda que el rendimiento del trabajador se manifiesta de inmediato en la producción y rentabilidad de la empresa.

Es muy significativo al mismo tiempo la orientación que a últimas fechas se ha manifestado en los sistemas económicos: mientras menor sea el salario de los trabajadores, menor será el rendimiento del mismo, lo que se traduce en problemas graves tanto para la empresa como para el mismo trabajador.

Para la primera, sus productividades no serán las adecuadas y para los segundos, no tendrán suficiente dinero para satisfacer sus necesidades más apremiantes.

El caso del sistema económico mexicano es muy significativo, el aumento del salario mínimo se ha estancado en los últimos 20 años (1996-2016), al grado de pugnar en el mes de noviembre del año 2016 la misma Coparmex por un aumento sustancioso del salario en México del 30%.

Es un hecho que nos debe orillar a reflexionar de manera objetiva, el que la misma clase patronal proponga aumentos significativos en el salario mínimo porque ve esa misma clase que el mercado interno en México está demasiado deprimido y se requiere una vitalización en el corto plazo.

El gran problema que se avecina con el aumento del salario mínimo en México es desde luego lo referente a un incremento peligroso de la inflación, para ello, el gobierno en sus diversas dependencias debe ser muy cuidadoso en ello, máxima que en los últimos años se ha tenido una inflación controlada por las instancias correspondientes.

---

<sup>1</sup> [saul.robles@ymail.com](mailto:saul.robles@ymail.com), Docente-Investigador de la Unidad Académica de Economía de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México

En USA, el salario mínimo para sus trabajadores está establecido en 120 pesos la hora,<sup>2</sup> y si se trabaja un promedio de seis horas, el resultado será de 720 pesos al día. Si lo comparamos con el salario mínimo en México, éste está por el orden de los 75 pesos al día, es decir una proporción de casi 10 veces más por el salario en una hora con respecto al pagado por día en el país azteca.

En México el salario mínimo es de 75 pesos al día, una cantidad que a todas luces es insuficiente para el sostenimiento de una familia que debe satisfacer sus necesidades económicas mínimas como sería alimentación, vivienda y vestido.<sup>3</sup>

### PRINCIPALES INDICADORES

El salario mínimo en México durante los últimos cinco años ha tenido un incremento muy marginal si lo comparamos con el salario mínimo establecido en los países vecinos de USA y Canadá.

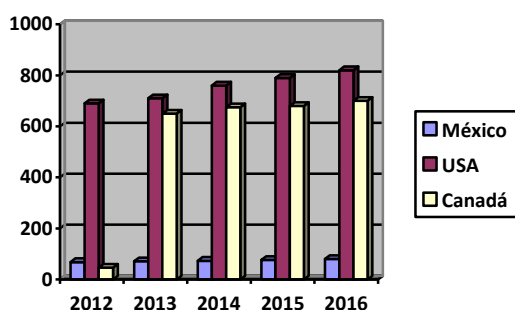
La idea fundamental de los tres sectores que definen el salario mínimo en el país mexicano ha sido siempre sujeta a un control irrestricto de la inflación, la cual ha estado por debajo del 10 por ciento en los últimos cinco años (2012-2016).

Si bien en términos macroeconómicos el control de la inflación ha sido controlado por las autoridades económicas en México, ello ha repercutido de manera negativa en los aumentos del salario mínimo, con un promedio anual de solamente el 3.0% en términos generales.

La brecha entre el salario mínimo de México comparado con el pagado en USA y Canadá se aumenta año con año, en la medida que los aumentos en los dos países citados han sido más significativos, al grado de que en el año 2016 los principales sindicatos del país norteamericano están exigiendo un pago mínimo de 14 dólares la hora.

Lo anterior se refleja de manera puntual en la gráfica número 1 que se presenta a continuación.

Gráfica número 1: **Evolución histórica del salario mínimo en México en los últimos cuatro años (2012-2016)**



Fuente: elaboración propia con datos del Inegi, SHCP, SE, STPS y LEA UAZ, 2016

En la medida que el aumento del salario mínimo ha sido muy marginal en México (al no superar los 5 pesos al día), ello se traduce en un escaso poder de compra para la clase trabajadora mexicana, la cual debe realizar malabares con el magro salario que recibe mes con mes.

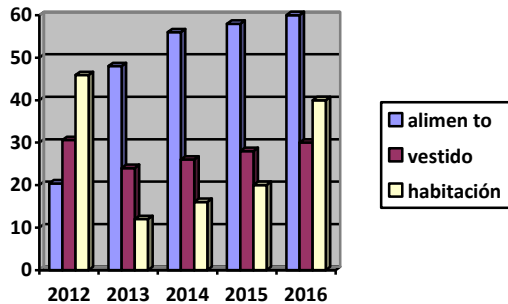
El grueso de los gastos de los que perciben salario mínimo en México se refleja en tres de los principales rubros de gastos como lo son alimento, vestido y pago a casa habitación.

La gráfica número 2 referida al comportamiento del gasto en tres rubros señala lo anterior.

<sup>2</sup> En el mes de noviembre del año 2016, algunos de los principales sindicatos de USA estuvieron promoviendo la propuesta de que aumentara el salario mínimo hasta los 14 dólares la hora, que al traducirlo a pesos mexicanos (a una paridad de 20 pesos por dólar) sería de 280 pesos la hora.

<sup>3</sup> El último aumento al salario mínimo se realizó el pasado jueves 1 de diciembre del 2016, aumentando a solamente 4.50 pesos en promedio por día, ubicándose en solamente 80.40 pesos diarios, una cantidad sumamente cuestionable por la sociedad mexicana.

Gráfica número 2, **Gasto en tres rubros fundamentales para la población en México en los últimos años**



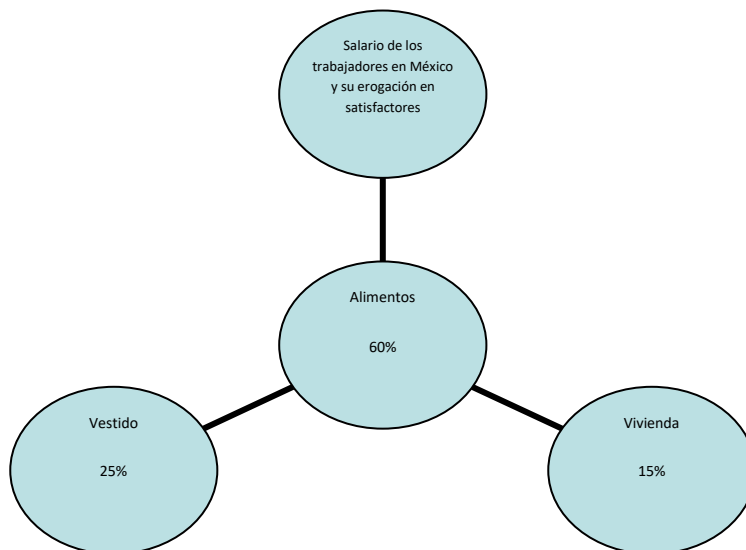
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, SHCP, SE, STPS y LEA UAZ, 2016

La gráfica número 2 nos indica la forma en la cual se distribuye el gasto de la población de menores recursos económicos (aproximadamente 8 millones de mexicanos), los cuales deben hacer rendir al máximo el escaso salario mínimo que perciben.

Asimismo se hace notar que la alimentación sigue siendo la principal preocupación para el grueso de la población en México, seguido de la vestimenta y en menor medida la vivienda, aunque para el año 2016, los precios de las viviendas, tanto de renta como de compra se han elevado de manera significativa para el año 2016.

En base a la información contenida en la gráfica número 2, se presenta a continuación un esquema que da cuenta de las erogaciones que realizan los trabajadores en base a los satisfactores más elementales como lo son la alimentación, la vestimenta y la vivienda.

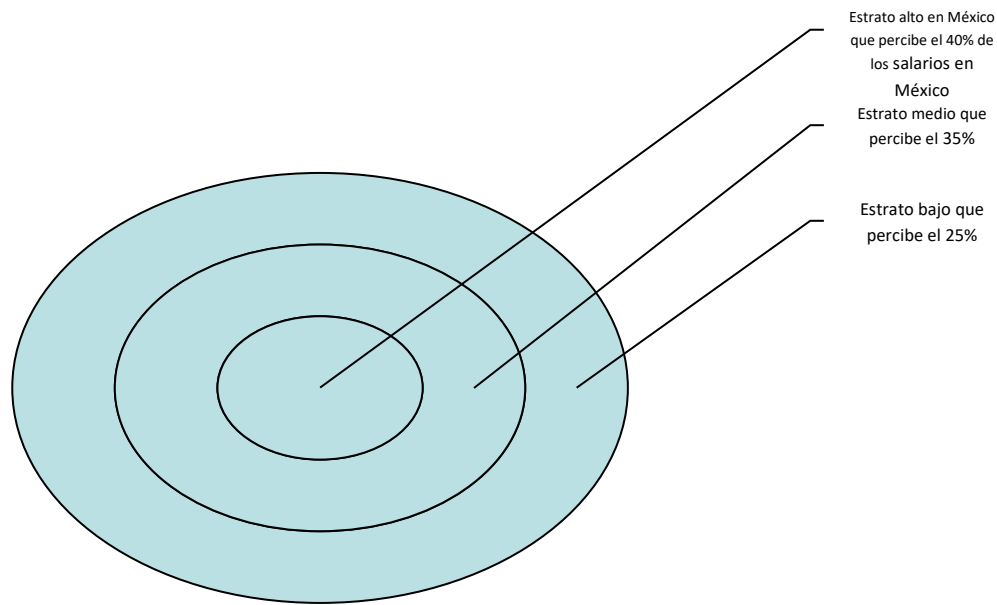
Figura 1.- **Esquema de gasto de los trabajadores que perciben un salario mínimo en México, en base a tres rubros: alimentos, vestidos y vivienda.**



Los trabajadores deben erogar en otros rubros como serían educación, transporte, esparcimiento y diversión, sin embargo, el monto del salario en México para un segmento considerable de la población se deja de lado en la medida que la cantidad percibida de pago por sus servicios no es lo suficiente para gastar en otros rubros como los ya señalados.

A continuación se presenta la figura número 2, que establece tres estratos poblacionales en México que perciben salarios, se caracterizan por tres: alto, medio y bajo de acuerdo a sus niveles salariales: el alto ingresos por arriba de los 60 mil pesos al mes, el medio con un promedio de salarios que abarcan los 25 mil pesos al mes y el estrato bajo que alcanza los 6 mil pesos mensuales.

Figura número 2.- **Estratos de trabajadores que perciben salarios altos, medios y bajos en México.**



El grueso de los montos salariales los obtiene la clase alta, la cual en promedio recibe un salario mensual de 60 mil pesos.

La clase medio está en el orden de los 30 mil pesos mensuales.

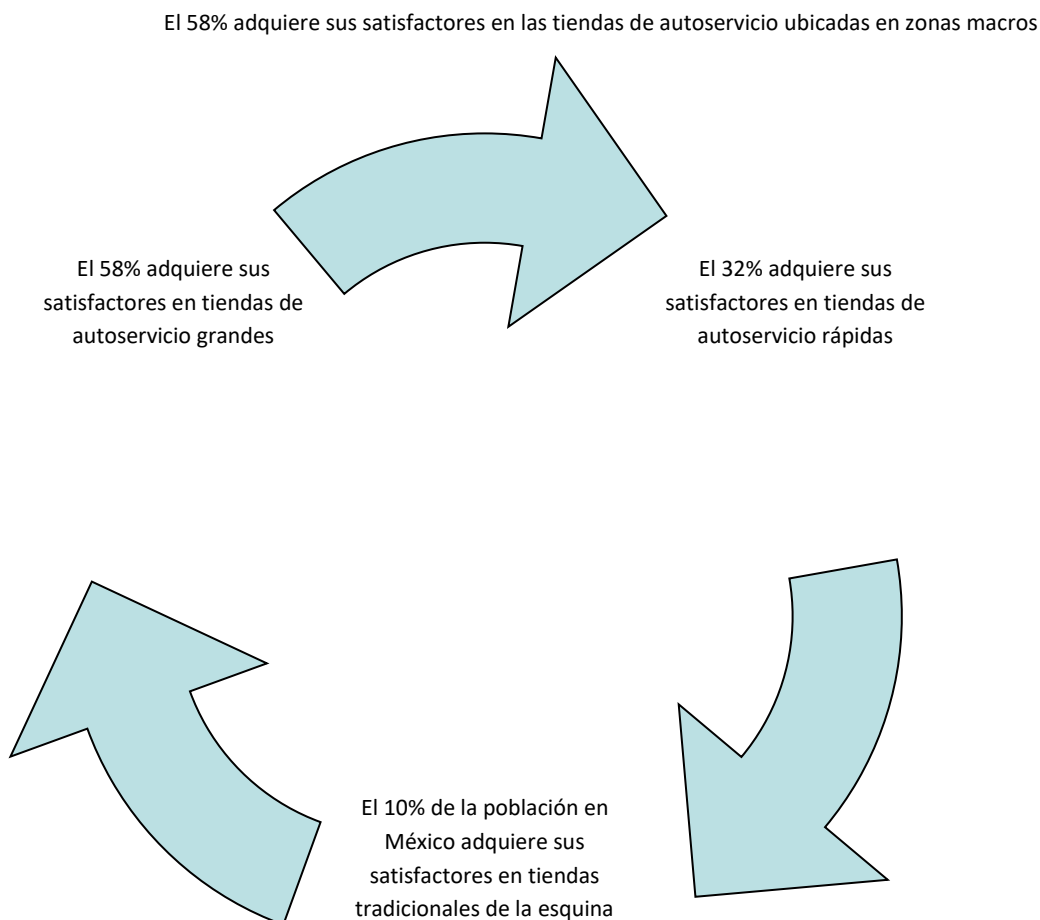
La clase baja está percibiendo en promedio un salario mensual de 6 mil pesos.

Un indicador de la población en México que percibe salario mensual y cuenta con trabajo fijo y duradero (base) lo constituye el lugar en el cual realiza sus principales compras de alimento y vestido, ello se refleja en el esquema número 2.

Este esquema es resultado de investigación empírica realizada en el LEA de la UAEUAZ, México en base a entrevistas periódicas aplicadas en los principales centros comerciales de la zona conurbana Guadalupe-Zacatecas, la periodicidad está en función de dos meses o de acuerdo a diversas ocasiones de compras masivas que tienen los consumidores, particularmente los meses de abril (semana santa), julio y agosto (vacaciones de verano) y la época navideña (diciembre y enero).

Figura 3.- **Espacio donde se realizan las principales compras de los trabajadores que perciben un salario mínimo en México**





Es indudable que las tiendas de autoservicio de gran escala están absorbiendo al grueso de los compradores de la población mexicana que requiere adquirir sus satisfactores alimenticios de manera cotidiana.

Un caso particular que cada vez se manifiesta en mayor medida es el referente a la desaparición gradual de las tiendas de abarrotes tradicionales, las cuales a pesar de los esfuerzos porque no desaparezcan, la competencia de las tiendas de autoservicio cada vez se manifiesta en mayor medida.<sup>4</sup>

#### **Comparaciones del salario mínimo en México durante el sexenio 2012-2016.**

En el sistema económico mexicano 8.4 millones de trabajadores sobreviven con un pobre salario mínimo de 2,228 pesos al mes. Sin embargo para instituciones gubernamentales como la CONEVAL,<sup>5</sup> la canasta básica (alimentaria y no alimentaria<sup>6</sup>) se cubre con 2,695 pesos al mes, es decir, con el insuficiente salario mínimo que percibe el 16% de la población ocupada en México, hacen falta 467 pesos para cubrir las necesidades económicas más elementales de la 8.4 millones de trabajadores.

<sup>4</sup> Los casos de las tiendas OXXO son más que significativos en todo lo largo y ancho del país.

<sup>5</sup> Consejo Nacional de Evaluación para la Política de Desarrollo Social, CONEVAL.

<sup>6</sup> Gastos en Transporte, cuidado personal, educación y esparcimiento.

Esta diferencia la hemos calculado en base a investigaciones periódicas que realizamos en el Laboratorio de Economía Aplicada (LEA) de la Unidad Académica de Economía de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México, con información periódica de INEGI, SE, STPS, SHCP, Banco de México.

La brecha entre los que menos ganan y los que detentan la riqueza económica en el país mexicano según la OCDE<sup>7</sup> hace que México sea uno de los países más desiguales del mundo. El 65% de la riqueza del país azteca en solamente el 10% de las personas más ricas de la población, reporte de Global Wealth Report 2015.

Aún más, el índice de Gini que es un indicador que cuantifica la inequidad de los ingresos es de 0.52%. El índice señalado establece que entre más cerca se esté de uno, mayor grado de concentración del ingreso se tiene. El siguiente cuadro número 1 nos demuestra lo especificado líneas atrás.

Cuadro número 1.- **Concentración del ingreso en el 1% de la población de seis países para el año 2016**

PAÍS	MONTO
México	23
Colombia	22
USA	19
Suecia	6.8
Dinamarca	6.2
China	6

Fuente: Elaboración propia LEA 2016

Esta gran desigualdad está ligada de manera directa con el salario que se percibe en los países señalados, sobre todo en los más bajos como es el caso de México. La consecuencia más inmediata de no incrementar adecuadamente los salarios en los países se traduce en el pobre crecimiento económico que no sobrepasa en los últimos 20 años al 3% (en promedio durante los últimos cuatro años de administración del presidente EPN el crecimiento ha sido de solamente el 2.3% anual).

Esquivel (2016) establece que...*la desigualdad afecta las posibilidades de crecimiento de la economía en la medida en que esto va acompañado de amplios sectores de la población cuya capacidad de compra es pequeña. Eso contribuye a debilitar el mercado interno*<sup>8</sup>

El bajo nivel del salario mínimo en México ha servido solamente como una contención de la subida de los precios de los bienes y servicios, es decir, una constante lucha porque la inflación no llegue al 10% y se mantenga entre el 3 y el 4% en promedio durante los últimos cinco años (2012-2016).

Sin embargo es necesario argumentar en este punto que el control de la inflación por parte de las autoridades económicas de México se ha realizado a costa de los trabajadores, el siguiente dato referido al poder adquisitivo nos indica que en el año 2005 el salario era de 1,782 pesos al mes y para el año 2016 ha disminuido hasta 1,689 pesos.

Una de las principales preocupaciones de la clase gobernante en el sexenio actual la constituye el que se preocupa en demasía por controlar la inflación, argumentando de manera constante que es una de las principales variables económicas que se ha manejado de manera adecuada al ubicarse por debajo del 10%.

También es necesario resaltar que dicha variable no ha sido del todo homogénea para los productos de mayor consumo y sobre todo en diversas épocas del año. Ejemplo de ello lo tenemos en los aumentos desproporcionados de ciertos artículos consumidos de manera periódica y en gran escala como el limón, aguacate y jitomate.

Este tipo de productos varían en su precio de manera muy desordenada en los mercados del país, al grado de ser uno de los causantes mayores de los índices inflacionarios que han superado el 30 por ciento en algunas ocasiones.

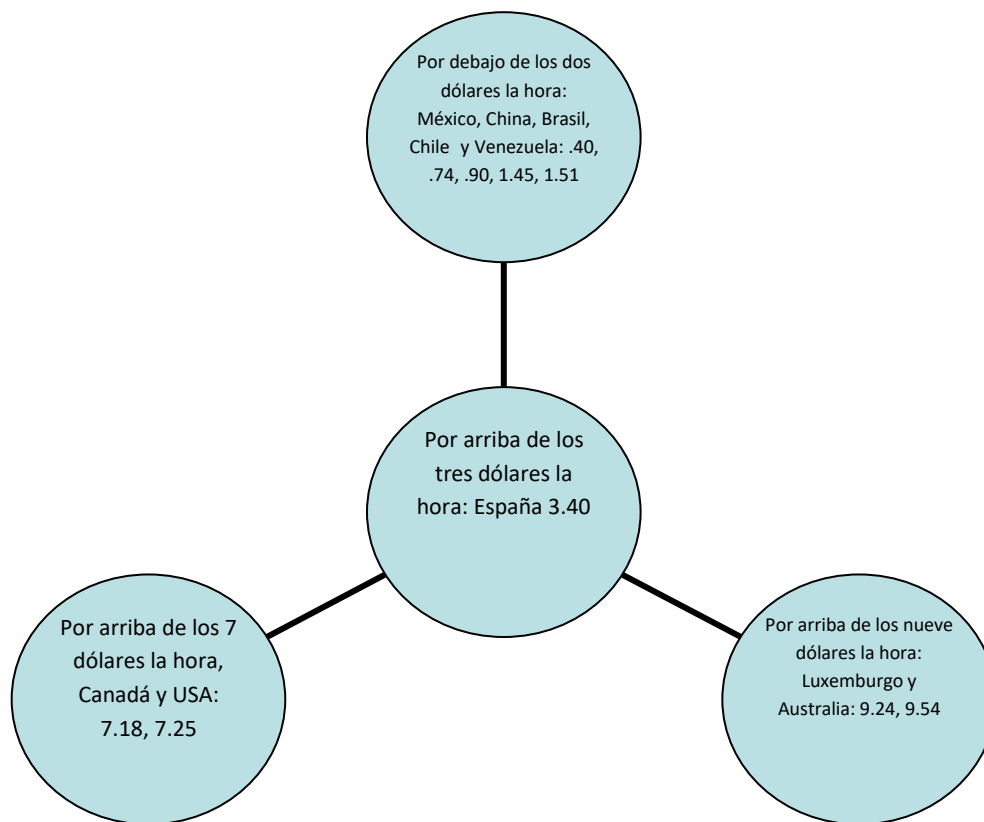
#### **Algunos países que perciben salarios mínimos por hora en términos de dólares norteamericanos**

<sup>7</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

<sup>8</sup> Esquivel G., Desigualdad Extrema en México. Concentración del poder económico y político, publicado por OXFAM, 2015

México es el país que para el año 2016 percibe el salario por hora más bajo comparado con nueve países de diversas regiones, entre los que destacan China, Brasil, Chile, Venezuela, España, Canadá, Usa, Luxemburgo y Australia. La figura siguiente da cuenta de lo anterior.

Figura 4.- Salarios mínimos por hora en dólares en 10 países.



Fuente: Elaboración propia 2016

La figura número 4 antes señalada refleja de manera puntual la enorme diferencia entre nueve países con respecto a México, un salario de .40 dólares la hora equivale a solamente 8 pesos la hora (con la proporción de 20 pesos por dólar), una cifra muy por debajo de China que tiene un pago por hora de 14.80 pesos la hora, asimismo el país latinoamericano que paga mejor a sus trabajadores la hora es Venezuela con 30.20 pesos la hora,<sup>9</sup> Usa paga 145 pesos la hora y por último Australia tiene la mayor proporción de pago por hora de sus trabajadores que resulta en 190.8 pesos la hora.

Haciendo la conversión al salario diario en los países señalados se tendrían los siguientes resultados anotados en el cuadro número 2 referido a los mismos países analizados en términos de dólares convertidos a pesos mexicanos en una proporción de 1 dólar por 20 pesos mexicanos.

<sup>9</sup> Aunque debemos hacer notar que el salario más alto en Latinoamérica como lo es el pagado en Venezuela se erosiona muy fácilmente con la espiral inflacionaria que no se ha podido controlar en varios años y que se acentúa en el presente 2016.

Cuadro número 2: **Salario diario pagado a los trabajadores en nueve países**

PAIS	MONTO DE SALARIO DIARIO EN PESOS MEXICANOS (8 horas)
México	64
China	118.40
Brasil	144
Venezuela	241.60
España	544
Canadá	1,148.80
USA	1,160
Luxemburgo	1,478.40
Australia	1,526.40

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE, LEA y periódico La Jornada, Sección Dinero a cargo de Enrique Galván Ochoa, noviembre del 2016.

La diferencia notable entre los países señalados comparándolos con México nos demuestra claramente que en algunos de esos países el desarrollo económico es notable, sobre todo en el país asiático de China que tiene niveles de crecimiento por arriba del 7% anual.

Asimismo se corrobora de inmediato que el país de Australia tiene las mejores condiciones de trabajo en estos momentos, esto es, se paga en términos de salario mínimo por arriba de USA o Canadá y la diferencia con referencia a México es muy notoria.

Los datos son resultado de una consulta que se realizó en diversas instancias como la OCDE,<sup>10</sup> Bloomberg y Lea en el mes de noviembre del año 2016, y corroborado en el periódico La Jornada sección Dinero a cargo de Enrique Galván Ochoa. El cuadro número 1 es resultado de ello.

Cuadro número 3.- **Salario pagado por hora en dólares en diez países**

Primer lugar mundial en salarios... bajos	
México	.44
China	.74
Brasil	.90
Chile	1.45
Venezuela	1.51
España	3.40
Canadá	7.18
Estados Unidos	7.25
Luxemburgo	9.24
Australia	9.54

\* Salario mínimo por hora en dólares de Estados Unidos  
Fuente: OCDE, Bloomberg.

<sup>10</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se establece de manera puntual que el salario mínimo debe satisfacer las necesidades materiales, sociales y culturales de un jefe de familia, además de cumplir con la educación obligatoria a los hijos.<sup>11</sup>

Debemos anotar que incrementos en los salarios mínimos adecuados, aumentan la productividad, se tiene menor rotación en las empresas y en sí, la empresa y el trabajador ganan en mayor bienestar.

Una de las principales características de los países desarrollados en el mundo ha demostrado que al subir el salario de sus trabajadores, también aumenta la línea de bienestar y con ello el Producto Interno Bruto se acrecienta en un 1% anual de manera directa en la medida que el dinero desembolsado por los empleadores va directamente a consumir bienes y servicios básico, fortaleciendo desde luego al mercado interno y pudiese ser que también alentaría a que los trabajadores informales pasaran a la formalidad en menor tiempo.

Una consecuencia inmediata de aumentos en los salarios mínimos adecuada reduce de inmediato los niveles de desigualdad que se tienen en los sistemas económicos, particularmente de México en los últimos cinco años.

El gran desafío que se tiene en México si se aumentasen los salarios mínimos por arriba de los 90 pesos diarios se ha detenido con el anuncio de que solamente se pagarán a partir del primer día del mes de enero del año 2017 solamente 80.40 pesos al día como salario mínimo, una cantidad a todas luces insuficiente para cubrir las necesidades económicas de los trabajadores que son más de 8.5 millones.

### CONCLUSIONES

- 1.- El salario mínimo en México es de los más bajos en el mundo.
- 2.- Un salario mínimo insuficiente para la clase trabajadora implica disminución de la productividad en las labores que desempeña.
- 3.- Escaso salario implica afectación en el crecimiento económico del sistema en la medida que se deprime el mercado interno por la falta de dinero suficiente para adquirir bienes y servicios.
- 4.- Salario mínimo insuficiente es resultado de una gran desigualdad salarial en el sistema económico mexicano.
- 5.- El escaso pago a los trabajadores en México es resultado de una política económica que favorece a los que más tienen y perjudica a millones de trabajadores.
- 6.- Casi 9 millones de trabajadores perciben un salario mínimo de 75 pesos al día para el año 2016.
- 7.- El aumento del salario mínimo en México para el año 2017 será de 80.4 pesos por día, una cantidad insuficiente para adquirir lo indispensable para subsistir.
- 8.- Un salario mínimo adecuado (200 pesos al día), aumentaría la productividad de los trabajadores en México.

### Recomendaciones

- 1.- Aumentar de manera inmediata hasta 120 pesos diarios el salario mínimo.
- 2.- Organismos empresariales han estado manifestando la necesidad de aumentar en más de 100 pesos diarios el salario mínimo en México.
- 3.- La comisión de salarios mínimos en México debe desaparecer porque carece de autoridad moral para fijar los salarios mínimos

### BIBLIOGRAFÍA

Análisis Económico, Volumen XXV, Segundo cuatrimestre de 2010, número 59, UAM Azcapotzalco, artículo *Impacto salarial del milagro económico español, 1993-2007*, Murillo F. J., México.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2014, México.

---

<sup>11</sup> Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Esquivel G., 2015, *Desigualdad Extrema en México. Concentración del poder económico y político*, publicado por OXFAM, México.

Laboratorio de Economía Aplicada LEA, varios años, Unidad Académica de Economía de la UAZ, 2016, México.

INEGI, varios años, 2016, México.

Periódico El Sol de Zacatecas, varios años, sección Economía y Análisis, México.

Periódico la Jornada, sección Dinero, Enrique Galván Ochoa, noviembre del 2016, México.

Piketty T., *El capital en el siglo XXI*, Ed. FCE, 2014, México.

Revista Expansión, noviembre 15, 2016, año XLVIII, número 1201, México.

\_\_\_\_\_, junio 15, 2016, año XLVIII, número 1201, México.

Robles, S. *Alcances y limitaciones del neoliberalismo en México y Zacatecas 2000-2014*, Ed. UAZ, 2015, México.

\_\_\_\_\_. CICA 2016, *Simetrías y asimetrías económicas entre Zacatecas y Guanajuato*, noviembre del 2016, Guanajuato, México.

\_\_\_\_\_. CICA 2015, *México y Zacatecas 2015, cifras económicas y el discurso oficial*, Guanajuato, México.

\_\_\_\_\_. CICA 2014, *El papel del estado de Zacatecas en la zona norte de México: Análisis comparativo 2000-2013*, Guanajuato, México.

\_\_\_\_\_. Academia Journals Los Mochis 2016, *Asimetrías económicas en el estado de Zacatecas con respecto a los estados circunvecinos. 2010-2016*, Sinaloa, México.



# VENTAJAS COMPETITIVAS DE LAS PYMES Y PYMEX EN MÉXICO: ASPECTOS INTANGIBLES

Dr. Manuel Rocha Fuentes<sup>1</sup>, I.G.P. Raquel Mendoza Rodríguez<sup>2</sup> e  
I.S.C. Miguel Núñez Díaz<sup>3</sup>

**Resumen**—Aunque es complejo medir el valor de los aspectos intangibles, algunas evidencias indican que su impacto está aumentando en comparación con el de los tangibles. Una ventaja competitiva intangible es un conjunto de utilidades funcionales, simbólicas y vivenciales. En este artículo, se hace un análisis comparativo de las principales ventajas competitivas a nivel nacional e internacional, asimismo, se inicia una reflexión crítica sobre los aspectos intangibles considerados para las PyMES y PyMEX.

**Palabras clave**—PyMES, PyMEX, intangibles, competitividad, ventaja competitiva.

## Introducción

Las pequeñas y medianas empresas son un factor determinante en la economía nacional por su capacidad de generación de empleos y su aportación al Producto Interno Bruto. Los acuerdos y tratados comerciales que se han generado con otros países a lo largo de los años, han impulsado a las unidades económicas a descubrir y aprovechar elementos que incrementen su competitividad. Tradicionalmente, por facilidad de medición se recurría a los activos físicos para cuantificar el valor de la empresa, dichos activos son considerados como ventajas tangibles para la competitividad de la empresa, sin embargo, con los cambios tecnológicos, científicos, sociales y culturales, disponer solo de estos elementos no es suficiente porque todas las empresas cuentan con ellos. Las ventajas intangibles son menos visibles y es más difícil que los competidores los puedan comprender, comprar, imitar o sustituir, las pequeñas y medianas empresas prefieren recurrir a ellas en lugar de las tangibles para fundar sus capacidades y competencias, de hecho, cuánto menos observable sea un recurso, más sostenible será la ventaja competitiva que se implanta en él (Hitt & Hoskisson, 2008).

Consideremos a la ventaja competitiva intangible como un conjunto de utilidades funcionales, simbólicas y vivenciales; en este sentido, la utilidad funcional se refiere al resultado de la finalidad intrínseca que se va a satisfacer; las simbólicas se relacionan con el valor psicológico o social y las utilidades vivenciales es donde el cliente encuentra el valor a partir de su participación en la producción y el consumo del servicio.

Las Pequeñas y Medianas Empresas Exportadoras e Importadoras tienen mayores posibilidades de acceso a los financiamientos y a los servicios de factoraje financiero, lo que les permitan fortalecer su participación en el comercio exterior, por lo tanto, esto se convierte en una ventaja intangible para las mismas.

## Aspectos metodológicos

Para la elaboración del presente trabajo, se observó la siguiente ruta metodológica:

- a) Descripción de conceptos
- b) Selección de aspectos significativos
- c) Análisis matricial de variables genéricas
- d) Generación de estrategias internacionales
- e) Conclusiones
- f) Sugerencias

### *Descripción de conceptos*

La *ventaja competitiva* es un conjunto de atributos, características, aspectos y factores que permiten a las empresas permanecer en la competencia con las de su misma clase de actividad; es una forma gradual de lograr su consolidación en algún sector económico mediante la mejora continua de sus productos o servicios, con base en normas nacionales y estándares internacionales, a la vez del cumplimiento con las legislaciones vigentes.

Una *ventaja competitiva intangible* es el conjunto de utilidades funcionales, simbólicas y vivenciales; la utilidad funcional se refiere al resultado de la finalidad intrínseca que se va a satisfacer, las simbólicas se relacionan con el

<sup>1</sup> Profesor Investigador Titular C., adscrito a la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial, Instituto Tecnológico de Durango, México, mrocha@itdurango.edu.mx, tel. móvil: (618) 1165606

<sup>2</sup> La Ing. Raquel Mendoza Rodríguez es alumna del cuarto semestre en la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial, Instituto Tecnológico de Durango, México, mendoza\_raquel@hotmail.com

<sup>3</sup> El Ing. Miguel Núñez Díaz es alumno del cuarto semestre en la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial, Instituto Tecnológico de Durango, México, miguen03@gmail.com

valor psicológico o social y las utilidades vivenciales es donde el cliente encuentra el valor a partir de su participación en la producción y el consumo del servicio.

La fuente sostenible de las ventajas competitivas en una organización se basa en tres enfoques fundamentales: 1) total satisfacción del cliente, 2) innovación continua y 3) compromiso decidido (Goodstein, Nolan, & Pfeiffer, 1998).

Las empresas que monitorean los cambios sociales e integran su impacto en el proceso de planeación poseen una importante ventaja competitiva frente a otras empresas. Para esto se deben considerar aspectos económicos, tecnológicos, políticos y sociales del entorno. Las cuestiones ambientales también se incluyen dentro de las capacidades intangibles tanto de las PyMES (Pequeñas y Medianas Empresas) como de las PyMEX (Pequeñas y Medianas Empresas Exportadoras e Importadoras). Una empresa que dentro de sus procesos y servicios promueve una eficaz gestión ambiental y promueven la conservación de los recursos alcanzan también las expectativas ambientales de los clientes (Sayre, 1996).

Además, las ventajas intangibles para las pequeñas y medianas empresas tienen que ver con la calidad, es decir, la totalidad de los rasgos y las características de un producto o servicio que se refiere a su capacidad de satisfacer necesidades expresadas o implícitas o bien con la conformidad de cumplir con los requisitos deseados.

La calidad, como una ventaja intangible, es el juicio que el cliente tiene sobre un producto o servicio, resultado del grado con el cual un conjunto de características inherentes al producto cumple con sus requerimientos (Gutiérrez & De La Vara, 2009).

Las capacidades de las empresas forman parte de las ventajas competitivas intangibles y pueden clasificarse en técnicas, analíticas, informáticas y conceptuales.

*Capacidades técnicas.* Es la capacidad para utilizar los conocimientos, técnicas y recursos específicos en la realización de sus diversas partes un trabajo.

*Capacidades analíticas.* Es el uso de enfoques o técnicas científicas tales como la planificación de los requerimientos de materiales, modelos de control de inventario, contabilidad de costos basados en las actividades, previsiones y sistemas de información de recursos humanos para solucionar problemas de gestión.

*Capacidades informáticas.* Capacidad de utilizar aplicaciones de software y obtener una comprensión conceptual del funcionamiento de los ordenadores.

*Capacidades conceptuales.* Capacidad para lograr una percepción global de la organización, de las complejidades de la organización en su conjunto y de la manera en que encajan entre sí para alcanzar las metas y objetivos (Ivancevich, Lorenzi, & Skinner, 1997).

Al exponer sobre *competitividad* nos referimos al grado en que las empresas se diferencian del resto de sus competidores a través de la capacidad para la generación de valor para sus clientes.

Las *interrelaciones tangibles* son una forma de establecer las estrategias horizontales, permiten a las empresas un crecimiento paulatino a través del escalamiento de sus productos o servicios; así mismo, se adaptan con poco esfuerzo a la ley de la oferta y la demanda, porque tienen la posibilidad y el poder de negociación con proveedores y clientes, por el escalamiento de su producción y por la conformación de sistemas, consorcios y clúster industriales.

Estas estrategias horizontales permiten la consolidación de la empresa, ya que al estar en un proceso de producción grupal pueden mejorar la oferta de productos y servicios, con precios competitivos y subsidios cruzados, además de establecer vínculos permanentes con los elementos tangibles y beneficios compartidos dentro de una cadena o red de valor.

Los *aspectos intangibles* son elementos que permiten a las organizaciones permanecer en un nivel de competitividad sin que la afecten en forma significativa los cambios externos; son más resistentes a las incursiones y efectos negativos de la globalización.....

Las *PyMES* son empresas que operan en diferentes giros y sectores económicos dentro de un país y que sus productos y servicios van dirigidos a satisfacer las necesidades del mercado interno.

Las *PyMEX* tienen características específicas, entre las que destacan ser empresas mexicanas que participan en actividades de comercio exterior o en actividades generadoras de divisas para satisfacer necesidades del mercado local e internacional.

#### *Selección de variables significativas*

Los variables que se revisaron, aparte de las observaciones no participantes registradas, están relacionadas con las empresas que presentan características y cualidades para escalar su producción, diversificar sus mecanismos de comercialización, incursionar en mercados internacionales y exponer sus productos y servicios a un ámbito global y local.

Las variables independientes y dependientes más significativas que se seleccionaron para el presente estudio son las siguientes

Variabes independientes: exportación, gastos de exportación, geopolítica, movimientos sociales, calentamiento global.

Variables dependientes: Producto Interno Bruto, aranceles, deuda externa, cotizaciones, impuestos federales.

*Análisis matricial de variables genéricas*

Se realizó la valoración sobre las relaciones entre variables de acuerdo a su importancia usando la escala siguiente: 0 – sin influencia, 1 – poca influencia, 2 – influencia condicionada, 3 – influencia moderada, 4 – mucha influencia y, 5 – con influencia significativa.

		Variables macroeconómicas (dependientes)					
		PIB	Aranceles	Deuda externa	Cotizaciones	Impuestos federales	$\Sigma$
Contingencias (V. independientes)	Exportación	4	5	1	3	0	13
	Gastos de expo	2	0	1	0	1	4
	Geopolítica	4	4	2	2	1	13
	Mov. Sociales	3	2	2	2	2	11
	Cal. Global	2	1	1	1	0	5
	$\Sigma$	15	12	7	8	4	

Tabla 1: Matriz inicial con las variables seleccionadas y su valoración

La primera interacción se refiere a la segunda potencia de la matriz inicial, según el procedimiento del MIC-MAC, un método cuantitativo utilizado para la planeación prospectiva. En las tablas 2 y 3, se calcularon los valores de la segunda y cuarta potencia.

		Variables macroeconómicas (dependientes)					
		PIB	Aranceles	Deuda externa	Cotizaciones	Impuestos federales	$\Sigma$
Contingencias (V. independientes)	Exportación	39	30	17	20	12	118
	Gastos de expo	14	15	5	9	1	44
	Geopolítica	40	33	17	21	10	121
	Mov. Sociales	34	29	15	19	8	105
	Cal. Global	17	16	7	10	4	54
	$\Sigma$	144	123	61	79	35	

Tabla 2: Primera interacción de las variables seleccionadas para el estudio

		Variables macroeconómicas (dependientes)					
		PIB	Aranceles	Deuda externa	Cotizaciones	Impuestos federales	$\Sigma$
Contingencias (V. independientes)	Exportación	3505	2953	1486	1907	876	10727
	Gastos de expo	1279	1087	540	701	309	3916
	Geopolítica	3586	3025	1519	1953	891	10974
	Mov. Sociales	3114	2629	1319	1697	771	9530
	Cal. Global	1575	1335	666	861	386	4823
	$\Sigma$	13059	11029	5530	7119	3233	

Tabla 3: Cuarta potencia de la matriz inicial con las variables seleccionadas

Las variables independientes que en forma ordinal impactan a las dependientes, según los resultados sumatorios del vector motricidad, se muestran en el siguiente listado:

- 1°. Geopolítica
- 2°. Exportación

- 3°. Movimientos sociales
- 4°. Calentamiento global
- 5°. Gastos de exportación

Las variables dependientes que en forma ordinal son susceptibles de cambios significativos, son:

- 1°. PIB
- 2°. Aranceles
- 3°. Cotizaciones
- 4°. Deuda externa
- 5°. Impuestos federales

*Generación de estrategias internacionales*

En la matriz final (cálculo de la cuarta potencia) se obtienen 25 valores que son el producto de la interacción de las variables independientes y dependientes, estos se ordenan de mayor a menor para priorizar sus relaciones y su importancia en el ámbito internacional.

El orden en que deben atenderse estas relaciones se muestran en la tabla 4.

Orden	Variable independiente	Variable dependiente	Orden	Variable independiente	Variable dependiente
1	Geopolítica	PIB	14	Mov. Sociales	Deuda externa
2	Exportación	PIB	15	Gastos de exportación	PIB
3	Mov. sociales	PIB	16	Gastos de exportación	Aranceles
4	Geopolítica	Aranceles	17	Geopolítica	Impuestos federales
5	Exportación	Aranceles	18	Exportación	Impuestos federales
6	Mov. Sociales	Aranceles	19	Calentamiento global	Cotizaciones
7	Geopolítica	Cotizaciones	20	Mov. Sociales	Impuestos federales
8	Exportación	Cotizaciones	21	Gastos de exportación	Cotizaciones
9	Mov. sociales	Cotizaciones	22	Calentamiento global	Deuda externa
10	Calentamiento global	PIB	23	Gastos de exportación	Deuda externa
11	Geopolítica	Deuda externa	24	Calentamiento global	Impuestos federales
12	Exportación	Deuda externa	25	Gastos de exportación	Impuestos federales
13	Calentamiento global	Aranceles			

Tabla 4 Priorización de las estrategias con base en sus interacciones

*Conclusiones*

Para incrementar la aportación de cada uno de los sectores económicos al PIB, regular las políticas arancelarias y con base en las cotizaciones internacionales es necesario considerar los aspectos geopolítica, exportaciones y movimientos sociales, para que el beneficio tenga impacto en la aportación de las empresas al PIB.

Los impuestos federales son los que reciben menor impacto por los factores independientes como la geopolítica, exportaciones, gastos de exportación.

El PIB es la variable dependiente que más tiene relación con las causas.

*Sugerencias*

Que el gobierno genere mecanismos para convertir paulatinamente las PyMES en PyMEX.

Identificar los sectores y sus clases de actividad que aportan más al PIB con el fin de apoyar a las actividades más débiles.

Formalizar las relaciones tangibles e intangibles por medio de estrategias horizontales.

Fomentar con mayor impacto la integración de cadenas y redes de valor, consorcios, sistemas productos con escalamientos vertical y horizontal.

Incentivar para la formalización el registro de nuevas patentes, modelos de utilidad y marcas, con el fin de ingresar a los modelos globales de competitividad en productos y servicios.

Establecer acciones específicas para el desarrollo de las PyMEX en las Agendas Estatales y Regionales de Innovación.

### Referencias

Bancomext, 2016, PyMEX: *Pequeñas y Medianas Empresas exportadoras e importadoras*, recuperado de [www.bancomext.com/empresas-que-apoyamos/PyMEX](http://www.bancomext.com/empresas-que-apoyamos/PyMEX)

Goodstein, L. D., Nolan, T. M., & Pfeiffer, J. W. (1998). *Planeación estratégica aplicada*. Colombia: Mc Graw Hill Interamericana.

Gutiérrez, H. & De La Vara, R. (2009). *Control estadístico de calidad y Seis Sigma*. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores.

Hitt, M. A., & Hoskisson, R. D. (2008). *Administración estratégica*. México: Cengage Learning Editores S.A DE C.V.

Ivancevich, J. M., Lorenzi, P., & Skinner, S. J. (1997). *Gestión, Calidad y Competitividad*. España: McGraw-Hill Interamericana.

Sayre, D. (1996). *Dentro de ISO 14000 La ventaja competitiva de la gestión ambiental*. México: Ediciones Castillo.

Schnarch, A. (2013). *Marketing para PYMES: Un enfoque para Latinoamérica*. México: Alfaomega grupo editor.

### Notas Biográficas

El **Dr. Manuel Rocha Fuentes** es Profesor Investigador Titular C, en el Instituto Tecnológico de Durango, México (<http://www.itdurango.edu.mx>), adscrito a la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial. Obtuvo en 1995 el grado de Doctor de Filosofía en Ciencias Físico Matemáticas, con especialidad en Cibernética Matemática, en la Facultad de Cibernética (<http://www.cyb.univ.kiev.ua/>) de la Universidad Nacional de Kiev, Ucrania (<http://www.univ.kiev.ua>); el tema de interés es sobre la modelación y simulación de procesos estocásticos aplicados; tiene 35 años de experiencia en docencia e investigación en los niveles de educación básica, media superior y superior, en diferentes maestrías y doctorados del estado de Durango; ha publicado artículos científicos en cuatro idiomas: ruso, ucraniano, inglés y español; ha impartido durante 21 años cursos especiales sobre diseño y análisis de datos experimentales y sobre diseño experimental estocástico; durante 15 años estuvo encargado del Área de Posgrado y Educación Continua de la Secretaría de Educación del Estado de Durango; es coautor en 14 artículos arbitrados y en capítulos de cuatro libros. Es Jefe del Departamento de Investigación (medio tiempo) en el Instituto de Investigaciones Educativas de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango, México.

La **Ing. Raquel Mendoza Rodríguez**, egresada de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, Puebla, México, de la carrera de Ingeniería en Gestión de Proyectos; obtuvo el Reconocimiento al Mérito Académico en 2012; ha participado en congresos y foros de Desarrollo Regional en la modalidad de carteles y ponencias; cuenta con una certificación de competencias laborales en Desarrollo de Servicios Profesionales (DSP) por parte del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, México (CONOCER); actualmente, es alumna del cuarto semestre en la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial, Instituto Tecnológico de Durango, México.

El **Ing. Miguel Núñez Díaz**, egresado del Instituto Tecnológico de Durango, México, de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en 2012; cursó el Diplomado en Educación Financiera en la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF); terminó el Diplomado en Metodologías PESA para Agentes de Desarrollo Rural, en el Instituto Internacional de Investigación de Tecnología Educativa; actualmente, es alumno del cuarto semestre en la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial, Instituto Tecnológico de Durango, México.

# MECANISMOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS DOCENTES EN ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICAS

Dr. Manuel Rocha Fuentes<sup>1</sup>

**Resumen**— Las competencias que los alumnos deben desarrollar durante su formación profesional docente, son conceptuadas como el uso eficiente de habilidades, aptitudes, conocimientos, actitudes, destrezas y valores, implementados para llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje. Durante su formación profesional, es necesario detectar cada uno de los dispositivos básicos para la enseñanza que posee cada uno de los discentes. En este trabajo, se expresa la forma en que se puede apoyar a los alumnos a detectar y fortalecer sus competencias, encaminadas a la enseñanza de las Matemáticas en educación secundaria.

**Palabras clave**—Competencias docentes, matemáticas, educación secundaria, docencia, matriz estocástica.

## Introducción

Las competencias docentes, al igual que las laborales y de otras profesiones, tienen una taxonomía y características propias; es posible que las competencias docentes sean más complejas, ya que en cada cambio que se hace al modelo educativo o a los planes y programas de estudio, es necesario redefinir las competencias a desarrollar por los estudiantes de licenciaturas educativas al cursar y concretar los créditos estipulados. En este trabajo, se establecen algunas sugerencias para la planeación y organización del trabajo de los discentes, consistente en la valoración de las prácticas profesionales, a través de las que se detectaron aspectos significativos para su formación profesional.

## Metodología

Para la recolección de información, se hizo investigación en el campo y se utilizó el instrumento para evaluar las prácticas profesionales a los alumnos del tercer semestre de Licenciatura en Educación Secundaria: Especialidad Matemáticas, tal instrumento es propiedad de la Institución; como parte de la observación participativa, se registraron las observaciones a los alumnos que se hacen en la reunión semanal de la Academia de Matemáticas, además de las aportaciones de los docentes titulares de las materias, adscritos a las secundarias y que fungen como asesores externos.

## Formación de conceptos

La **competencia**, según la UNESCO (1987) [...es la estrategia educativa basada en la identificación, la puesta en evidencia y el aprendizaje de los conocimientos, capacidades, actitudes y comportamientos requeridos para desempeñar un papel específico, ejercer una profesión o llevar a cabo una carrera determinada...]

Las competencias clave, para la Comunidad Europea, [...representan un paquete multifuncional transferible de conocimientos, habilidades y actitudes que todos los individuos necesitan para el cumplimiento y desarrollo personal, en un empleo. Deben adquirirse a través del ciclo escolar o durante el proceso de adiestramiento y servir como fundamento para el aprendizaje a lo largo de la vida. Se contemplan ocho competencias claves: 1) *Comunicación en la lengua materna*, 2) *Comunicación en un idioma extranjero*, 3) *Matemáticas y competencias básicas en ciencia y tecnología*, 4) *Habilidades en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*, 5) *Aprendiendo a aprender*, 6) *Competencias interpersonales y cívicas*, 7) *Capacidad de emprender*, y 8) *Conocimiento cultural*. (SEP, 2005)

**Autopoesis matemática**, es considerada como la capacidad que tienen los organismos vivos para producir, reproducir, explicar y entender fenómenos naturales por medio de operaciones complejas neuronales y sensoriales. En este sentido, la percepción de fenómenos a través del planteamiento de problemas matemáticos, hace que las personas visualicen desde diferentes esquemas mentales complejos una posible solución; aun cuando la solución visualizada sea similar, el procedimiento y el razonamiento lógico para llegar al resultado es diferente en cada persona.

Este fenómeno lo podemos verificar al plantear un problema de cálculo geométrico; al utilizar el método de Polya<sup>2</sup>, con los siguientes pasos: i) entender el problema, ii) configurar un plan de solución, iii) ejecutar el plan, y, iv) mirar

<sup>1</sup> Profesor Investigador Titular C., adscrito a la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial, Instituto Tecnológico de Durango, México; es el encargado del Departamento de Investigación, en la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango, México (medio tiempo); correo electrónico: mrocha@itdurango.edu.mx, tel. móvil: (618) 1165606.

<sup>2</sup> Se consideró el método de Polya, ya que es el más adecuado para ejemplificar lo complejo de la enseñanza de la Matemática.



hacia atrás. Para cada uno de estos pasos, se plantean algunas preguntas metacognitivas. Las aportaciones de Hernández & Villalba (1994) fueron adaptadas para sistematizar algún procedimiento en las secuencias didácticas.

Paso del método	Cuestiones metacognitivas
<p>i. <i>Entender el problema.</i>- En este paso se hace un planteamiento muy claro de la situación, haciendo necesario el uso de expresiones muy bien estructuradas desde el punto de vista gramatical y semántico. En caso de usar figuras geométricas, fórmulas o gráficas, deben estar muy claras y que no se presten a confusión; las figuras deben estar preferentemente a escala y que las proporciones estén bien delimitadas. Las ecuaciones deben ser legibles y que se haya hecho uso previo de ellas.</p>	<p>¿El alumno entiende la forma en que está planteado el problema?                  ¿Es posible plantear el problema de otra forma y adaptándolo a situaciones reales?                  ¿Los datos están claramente dimensionados y tienen suficiente información?                  ¿Se entiende claramente el propósito y la solución esperada?                  ¿Hay palabras extrañas o de difícil comprensión que no se hayan utilizado o definido antes?                  ¿Hay similitud a otros problemas anteriores?                  ¿Se consideraron los aprendizajes previos y los esperados?                  ¿Están bien definidas las competencias que se quieren desarrollar o fortalecer?</p>
<p>ii. <i>Configurar un plan de solución.</i>- Esta parte del método implica la activación eficiente de la <i>serendipitis</i>, la búsqueda creativa e innovadora de soluciones y pensando en forma perspectiva y prospectiva la forma más analítica de buscar caminos. La producción grupal es importante para problemas complejos, ya que desde el punto de vista constructivista facilita la búsqueda de soluciones en equipo. Para problemas que implican un razonamiento lógico específico, es mejor el trabajo individual. El docente debe establecer los criterios y las formas de trabajo, según sea la naturaleza y complejidad de los problemas matemáticos.</p> <p>La búsqueda de estrategias facilita la gestión y el desarrollo de las competencias analíticas y sintéticas del discente.</p>	<p>¿Las estrategias utilizadas, procesos y procedimientos conducen a utilizar alguna de estas acciones?                  Ensayo, error y aproximaciones                  Usar una variable, dimensión, parámetro o indicador                  Buscar un patrón, modelo o instructivo                  Hacer una lista de posibles procedimientos                  Resolver un problema similar más simple                  Hacer una figura, diagrama, mapa mental o conceptual                  Usar razonamiento directo e indirecto                  Usar las propiedades de los números, teoremas, axiomas o corolarios revisados y aplicados anteriormente                  Resolver un problema equivalente                  Trabajar hacia atrás, hacia adelante y en ambas direcciones                  Usar casos y estudios de caso                  Resolver una ecuación en forma parcial o total                  Buscar una fórmula, modelo o lugar geométrico                  Hacer una modelación y simulación                  Usar análisis unidimensional y multidimensional                  Usar coordenadas                  Usar simetrías o figuras complementarias externas</p>
<p>iii. <i>Ejecutar el plan.</i>- Un elemento básico para implementar las actividades declaradas en el plan es el orden secuenciado de cálculos y aproximaciones con base en el modelo matemático, econométrico o estadístico considerado. En lo que respecta a cálculos estadísticos, es necesario tener preparado el valor crítico para tomar la decisión sobre la aprobación o rechazo de las hipótesis.</p> <p>El uso de dispositivos electrónicos solamente debe considerarse para operaciones complejas. Es necesario documentar todo el procedimiento seguido para la obtención del resultado.</p>	<p>El procedimiento planeado ¿está muy claro para la obtención del resultado?                  ¿Los datos son suficientes?                  ¿Se requiere de un formulario para realizar las operaciones?                  ¿El procedimiento seleccionado es el mejor método?                  ¿Es necesario reorientar el método para llegar a la solución?                  Cada problema tiene diferente nivel de complejidad en forma inductiva, a la vez de que para cada uno se requiere diferente cantidad de tiempo para resolverlo ¿es necesario hacer todas las operaciones?                  ¿El procedimiento que se consideró al principio era el más adecuado?                  ¿Hay alguna operación que no se consideró en el plan de solución?                  En caso de detectar algún error o un resultado diferente ¿se pudo detectar el error?</p>
<p>iv. <i>Mirar hacia atrás.</i>- Las actividades de realimentación y retroalimentación ayudan a detectar las posibles fallas y errores en los procedimientos, se visualizan las posibles variaciones y errores en los cálculos, así como los valores con cifras significativas que debieron considerarse.</p>	<p>¿El resultado obtenido es el que se esperaba?                  ¿Satisface el resultado al planteamiento y a la solución?                  ¿Se detectó algún otro camino más sencillo para llegar a la solución?                  ¿Qué conocimientos previos, aprendizajes o competencias fueron necesarios para facilitar el abordaje del problema?                  ¿Se detectan otras aplicaciones de los resultados?</p>

### ***Competencias generales y especializadas para la enseñanza de las matemáticas***

Consideremos a la competencia como un conjunto complejo de elementos, tales como habilidades, aptitudes, actitudes, destrezas, saberes y principios, que utilizados de manera eficaz y eficiente, permiten al discente el abordaje de un problema para su solución, el diseño de una intervención educativa para la mejora de los procesos educativos y la aplicación de todos ellos para realizar una tarea específica en la producción de bienes y servicios.

Las competencias generales, son los conocimientos básicos de la matemática que los alumnos deben dominar, así como los métodos, técnicas e instrumentos para la enseñanza, la planeación didáctica y la evaluación de los aprendizajes esperados. El dominio de la aritmética, álgebra, geometría, trigonometría, cálculo y de la teoría de las probabilidades y estadística, es un elemento básico de las competencias transversales; asimismo, el conocimiento de la metodología específica para la enseñanza de la matemática, dosificación de contenidos y el uso de programas de aplicación genérica, con base en teorías educativas y argumentos científicos.

Las competencias específicas o especializadas permiten al alumno aplicar el conocimiento adquirido a una situación o problema en particular, no solamente es el conocimiento sobre algún tópico matemático; son determinantes para el diseño de intervenciones educativas, para el estudio de casos y estudios de sujeto único en proyectos de investigación aplicada. Permiten al docente diseñar actividades didácticas de tutorías, asesorías y mentorías específicas para el reforzamiento de aprendizajes.

En este espacio, se hace un recuento de las competencias generales y específicas aportadas por Poblete & Díaz (1993), relacionadas a la docencia en matemáticas.

#### ***Competencias generales:***

- Habilidad para innovar, indagar y crear en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.
- Capacidad para propiciar un ambiente favorable para el aprendizaje de la matemática.
- Capacidad para enfrentar la diversidad socio-cultural en el proceso didáctico-matemático.
- Capacidad de trabajo colaborativo y en equipo en el quehacer profesional.
- Capacidad de autocritica en su rol como educador y profesor de matemática.
- Habilidad para aplicar conocimientos disciplinarios.
- Capacidad para lograr una adaptación, actualización y una proyección como profesor de matemática.
- Capacidad para desarrollar una formación ética en el estudiante.

#### ***Competencias especializadas:***

- Habilidad para planificar acciones didácticas en matemáticas.
- Capacidad para asumir nuevas exigencias curriculares, metodológicas y tecnológicas.
- Capacidad para utilizar diversas estrategias de enseñanza.
- Habilidad para comprender, identificar y aplicar teorías del aprendizaje en matemática.
- Habilidad para favorecer el aprendizaje por resolución de problemas en matemática, por investigación y métodos activos.
- Habilidad para seguir, desarrollar y exponer un razonamiento matemático.
- Habilidad para exponer ideas matemáticas.
- Habilidad para conectar áreas de desarrollo de la matemática y su relación con otras disciplinas.
- Capacidad para utilizar formas actualizadas en evaluación.
- Capacidad para generar proyectos de desarrollo o mejoramiento de la enseñanza de la matemática a nivel local, regional o nacional.

### ***Principios para la docencia de la matemática***

Los principios para la enseñanza de las matemáticas, descritos en los Principios y Estándares 2000 del NCTM, son considerados para complementar los elementos teóricos, nos referimos a equidad, currículo, enseñanza, aprendizaje, evaluación y tecnología (Godino & Font, 2013).

1. *Equidad.* La excelencia en la educación matemática requiere equidad unas altas expectativas y fuerte apoyo para todos los estudiantes.
2. *Currículo.* Es más que una colección de actividades: debe ser coherente, centrado en unas matemáticas importantes y bien articuladas a lo largo de los distintos niveles.
3. *Enseñanza.* Una enseñanza efectiva de las matemáticas requiere comprensión de lo que los estudiantes conocen y necesitan aprender, y por tanto les desafían y apoyan para aprenderlas bien.
4. *Aprendizaje.* Los estudiantes deben aprender matemáticas comprendiéndolas, construyendo activamente el nuevo conocimiento a partir de la experiencia y el conocimiento previo.
5. *Evaluación.* La evaluación debe apoyar el aprendizaje de unas matemáticas importantes y proporcionar información útil tanto a los profesores como a los estudiantes.
6. *Tecnología.* La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; influye en las matemáticas que se enseñan y estimula el aprendizaje de los estudiantes.

### Resultados

Con base en las observaciones hechas a las prácticas profesionales de los alumnos, las observaciones en coloquio con la Academia de Licenciatura en matemáticas y la revisión bibliográfica, se detectaron los siguientes elementos que deben considerarse para evaluar las competencias de los alumnos:

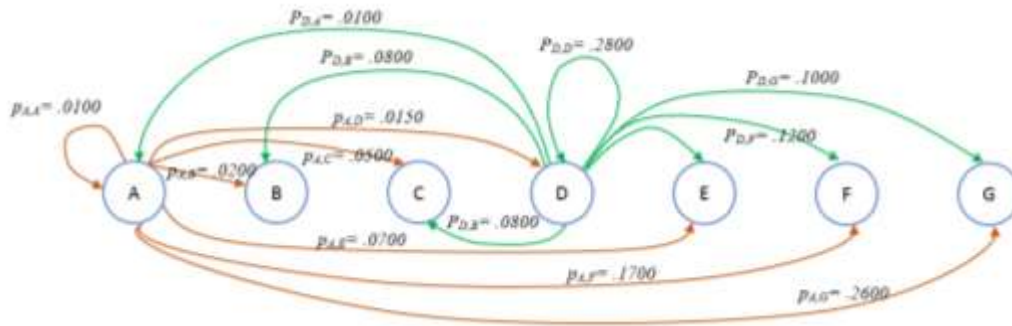
- A. Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.
- B. Revisión de conocimientos previos y aprendizajes de referencia.
- C. Revisión de trabajos de reforzamiento de los aprendizajes en tareas específicas.
- D. Control en la disciplina de los alumnos.
- E. Uso de tecnologías para la información y la comunicación.
- F. Dominio de la gramática, sintáctica y retórica matemática.
- G. Dominio de contenidos, metodología y referentes teóricos y políticos.

Cada uno de estos elementos, incluye a su vez otros subelementos que los fortalecen; para efecto del análisis, se contemplaron solo los elementos generales.

La secuencia de actividades se registró en los diarios de observación, obteniendo la siguiente matriz de transiciones, que por su característica, se denomina *matriz estocástica*:

	A	B	C	D	E	F	G	Σ
A	0.1000	0.2000	0.0500	0.1500	0.0700	0.1700	0.2600	1
B	0.0300	0.1500	0.1200	0.2500	0.1000	0.1800	0.1700	1
C	0.0200	0.2000	0.1800	0.0800	0.1800	0.2000	0.1400	1
D	0.0100	0.0800	0.2300	0.2800	0.1800	0.1200	0.1000	1
E	0.0100	0.1800	0.0400	0.2900	0.2000	0.1400	0.1400	1
F	0.0300	0.1600	0.2500	0.3000	0.1000	0.1200	0.0400	1
G	0.0200	0.0500	0.1500	0.4000	0.1200	0.1700	0.0900	1

A manera de ejemplo, se expresan en un grafo los nodos (competencias o estados del sistema) y conectores (probabilidades de transición) de elementos A – Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, y D – Revisión de conocimientos previos y aprendizajes de referencia.



En la tabla siguiente, se muestran la 4ª. y 8ª. potencia, observando una autoorganización en cada una de las columnas, sobre todo, en la potencia 8. La mayor probabilidad corresponde al elemento D, con un .2580 (25.8%)

	A	B	C	D	E	F	G	Σ
A	0.0204	0.1360	0.1685	0.2570	0.1512	0.1515	0.1154	1
B	0.0204	0.1361	0.1680	0.2575	0.1510	0.1515	0.1154	1
C	0.0204	0.1357	0.1685	0.2578	0.1509	0.1514	0.1153	1
D	0.0204	0.1357	0.1681	0.2584	0.1508	0.1513	0.1153	1
E	0.0203	0.1360	0.1681	0.2576	0.1513	0.1514	0.1153	1
F	0.0205	0.1357	0.1682	0.2585	0.1505	0.1514	0.1153	1
G	0.0204	0.1362	0.1675	0.2582	0.1507	0.1515	0.1154	1

	A	B	C	D	E	F	G	Σ
A	0.0204	0.1359	0.1681	0.2580	0.1509	0.1514	0.1153	1
B	0.0204	0.1359	0.1681	0.2580	0.1509	0.1514	0.1153	1
C	0.0204	0.1359	0.1681	0.2580	0.1509	0.1514	0.1153	1
D	0.0204	0.1359	0.1681	0.2580	0.1509	0.1514	0.1153	1
E	0.0204	0.1359	0.1681	0.2580	0.1509	0.1514	0.1153	1
F	0.0204	0.1359	0.1681	0.2580	0.1509	0.1514	0.1153	1
G	0.0204	0.1359	0.1681	0.2580	0.1509	0.1514	0.1153	1

Si quisiéramos hacer una distribución de 270 minutos para cada una de las actividades, quedaría de esta forma:

55.08 minutos para evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

36.72 minutos dedicados a la revisión de conocimientos previos y aprendizajes de referencia.

45.38 minutos para la revisión de trabajos de reforzamiento de los aprendizajes en tareas específicas.

69.66 minutos dedicados al control en la disciplina de los alumnos.

40.74 minutos para el uso de tecnologías para la información y la comunicación.

40.87 minutos asignados para reforzar el dominio de la gramática, sintáctica y retórica matemática.

31.13 minutos para reflexionar sobre el dominio de contenidos, metodología y referentes teóricos y políticos.

### Conclusiones

**Primera.-** Las competencias que los alumnos deben desarrollar durante su formación profesional, son un elemento inherente a los perfiles profesionales declarados en los planes y programas de estudio; la comprobación, verificación y presentación de evidencias sobre el dominio de alguna competencia o algunas de ellas relacionadas, hacen que se fortalezca algún de los perfiles profesionales, sin pensar que un perfil es un conjunto de competencias.

**Segunda.-** Es necesario el apoyo permanente de los catedráticos durante la formación profesional de los estudiantes de licenciatura, a través de las asesorías y tutorías con elementos didácticos, detectados durante la observación a las prácticas profesionales y durante las sesiones áulicas.

**Tercera.-** La autopoiesis y su aplicación en la solución a problemas cotidianos, es un elemento que permite la activación neuronal y de sistemas complejos analíticos y sintéticos, con el propósito de buscar soluciones factibles y diversas a un planteamiento, de una forma creativa e innovadora para la producción de soluciones sistémicas.

**Cuarta.-** Es necesario tener en consideración y observar en forma consciente los siguientes aspectos: a) temas y contenidos programáticos de la Matemática; b) conocimiento del niño como aprendiz, adolescente y adulto; c) conocimiento de la política educativa y del modelo educativo vigente; d) dominio necesario de métodos, técnicas e instrumentos específicos para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática; conocimiento de las teorías educativas, pedagógicas y paradigmas educativos con un enfoque localizado; y e) dominio de programas de aplicación y de tecnologías para la información y las comunicaciones en sus versiones actuales.

**Quinta.-** La distribución del tiempo para planear las actividades docentes debe ser también una competencia de los futuros profesores de matemáticas, sobre todo, a planear las actividades para controlar el comportamiento, las emociones, interés, motivación y el gusto por aprender; es necesario diseñar atmósferas creativas (ambientes de aprendizaje) acordes a las características de los alumnos.

### Referencias

- Corsi, G., Espósito, E., & Baraldi, C. (1996). *Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. México: Ed. Anthropos-ITESO-Universidad Iberoamericana.
- Denyer, M., Furnémont, J., Poulain, R. & Vanloubbeeck, G. (2009). *Las competencias en educación: Un balance*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Godino, J., Batanero, C. & Font, V. (2003). *Matemáticas y su didáctica para maestros. Manual para el estudiante*. España: Universidad de Granada.
- Hernández, V. & Villalba, M. (1994). *George Pólya: El Padre de las Estrategias para la Solución de Problemas*. México: UNISON. Disponible en: <http://fractus.uson.mx/Papers/>
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Poblete, A. & Días, V. (2003). Competencias profesionales del profesor de matemáticas. *Números*, Volumen 53, marzo de 2003, pp. 3-13. Chile: Sociedad Canaria Isaac Newton de Profesores de Matemáticas.
- SEP (2005). Proyecto para la Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (PMETyC). *Diseño para el desarrollo de un modelo de competencias claves*. Ediciones SEP-Unidad Coordinadora y Administradora del PMETyC.

### Notas Biográficas

El **Dr. Manuel Rocha Fuentes** es Profesor Investigador Titular C, en el Instituto Tecnológico de Durango, México (<http://www.itdurango.edu.mx>), adscrito a la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial. Obtuvo en 1995 el grado de Doctor de Filosofía en Ciencias Físico Matemáticas, con especialidad en Cibernética Matemática, en la Facultad de Cibernética (<http://www.cyb.univ.kiev.ua/>) de la Universidad Nacional de Kiev, Ucrania (<http://www.univ.kiev.ua>); el tema de interés es sobre la modelación y simulación de procesos estocásticos aplicados; tiene 35 años de experiencia en docencia e investigación en los niveles de educación básica, media superior y superior, en diferentes maestrías y doctorados del estado de Durango; ha publicado artículos científicos en cuatro idiomas: ruso, ucraniano, inglés y español; ha impartido durante 21 años cursos especiales sobre diseño y análisis de datos experimentales y sobre diseño experimental estocástico; durante 15 años estuvo encargado del Área de Posgrado y Educación Continua de la Secretaría de Educación del Estado de Durango; es coautor en 14 artículos arbitrados y en capítulos de cuatro libros. Es Jefe del Departamento de Investigación (medio tiempo) en el Instituto de Investigaciones Educativas de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango, México.

# USO DE LAS TIC POR LOS DOCENTES DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA: PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Dr. Manuel Rocha Fuentes<sup>1</sup>, Dr. Arturo Guzmán Arredondo<sup>2</sup>, Dr. Miguel Navarro Rodríguez<sup>3</sup> y  
Mtro. Noel Silvestre García Arámbula<sup>4</sup>

**Resumen**— El objetivo de este documento, es presentar los resultados de una encuesta realizada mediante la aplicación de un cuestionario a 2,331 estudiantes de los tres grados de Educación Secundaria en el estado de Durango, con el fin de identificar su percepción con respecto al uso que sus maestros de Ciencias y Tecnología hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), principalmente la computadora y el internet. Destacan los resultados que describen un uso importante en las escuelas secundarias en sus diferentes modalidades (Generales, Técnicas y Telesecundarias) y la ausencia de un uso sistemático de los recursos en la gestión de una enseñanza que fortalezca la construcción de aprendizajes de los estudiantes de este nivel educativo.

**Palabras clave**—TIC, Ciencias, Tecnología, software didáctico.

## *Nota de los autores*

Este informe parcial forma parte del proyecto de investigación “Diseño e implementación de dos laboratorios móviles experimentales y software didáctico instalado en 400 escuelas secundarias del estado de Durango, para el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas Ciencias y Tecnología”, a cargo de la Universidad Tecnológica de Durango y aprobado en el Fondo Mixto CONACyT-Gobierno del Estado de Durango (DGO-2015-C01-263099).

## **Contextualización**

Una de las características que afectan la prestación de servicios educativos en Durango es la dispersión poblacional (14 habitantes por kilómetro cuadrado); en 3 de los 39 municipios de la entidad (Durango, Gómez Palacio y Lerdo) se concentra el 64% de la población, mientras que los habitantes de los 10 municipios menos poblados (San Pedro del Gallo, San Luis del Codero, San Bernardo, Canelas, Hidalgo, Coneto de Comonfort, Otáez, Indé, San Juan de Guadalupe y Súchil) alcanzan apenas el 2.7% de los duranguenses (INEGI, 2015).

La evolución del comportamiento demográfico en Durango también tiene implicaciones en el servicio educativo. La educación secundaria, establecida constitucionalmente como un nivel educativo con carácter de obligatoriedad, se asocia con el intervalo de edades entre los 12 y 14 años. Este sector poblacional registrará una disminución gradual en las siguientes décadas, lo que representa una oportunidad para avanzar en materia de calidad de la educación, una vez que prácticamente se ha alcanzado la cobertura universal (CONAPO, 2014).

Con base en información proporcionada por el Departamento de Estadística de la Secretaría de Educación del Estado de Durango (SEED, 2016), se advierte que en educación secundaria:

Al inicio del ciclo escolar 2015-2016 se registra una matrícula de 102,617 estudiantes, atendidos por 7,403 docentes en 956 escuelas de los diferentes subsistemas: CONAFE, General (Federalizado y Estatal), Técnica, Telesecundaria y Particular. La cobertura en este nivel educativo es del 99.7%.

La mayoría de las escuelas (59.4% del total) corresponden al subsistema de Telesecundarias con una cobertura del 19.4% del total de estudiantes en este nivel educativo.

<sup>1</sup> El **Dr. Manuel Rocha Fuentes** es Profesor Investigador Titular C., adscrito a la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial, Instituto Tecnológico de Durango, México; encargado del Departamento de Investigación (medio tiempo) en la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango. mrocha@itdurango.edu.mx

<sup>2</sup> El **Dr. Arturo Guzmán Arredondo** se desempeña como Director del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en el estado de Durango. arguzar@hotmail.com

<sup>3</sup> El **Dr. Miguel Navarro Rodríguez** es miembro del Sistema Nacional de Investigadores: desde enero de 2005, a la fecha actualmente en el Nivel 1, con Líneas de Investigación: a) Gestión y Liderazgo Educativo y b) Tecnologías y Aprendizaje, en la Universidad Pedagógica de Durango. tondoroque@gmail.com

<sup>4</sup> El **Mtro. Noel Silvestre García Arámbula** es Subdirector de Procesos de Evaluación Educativa, en la Dirección del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en el Estado de Durango. galois\_79@hotmail.com



El 12% del total de escuelas (modalidad CONAFE) alcanza apenas el 1% del total de estudiantes de este nivel educativo en Durango; en contraste, en las 82 Secundarias Técnicas, el 8.6% del total de escuelas, estudia uno de cada tres estudiantes (32.5%).

La deserción permanece casi sin cambios, incluso se ha incrementado del 6.2 al 6.9% durante los últimos cinco ciclos escolares.

La tasa de eficiencia terminal en los últimos ciclos escolares se ha mantenido en torno al 80%.

Cuatro de cada cinco escuelas secundarias públicas (82%) y casi la totalidad de las particulares (98%) tienen al menos una computadora para uso educativo.

Siete de cada diez escuelas telesecundarias (69%) son multigrado; en estas escuelas, al menos un docente está a cargo de dos o más grados escolares simultáneamente.

En este contexto se realiza la presente investigación con el objetivo de identificar la percepción de los estudiantes de Educación Secundaria con respecto al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), principalmente la computadora e Internet, que hacen sus maestros de Ciencias y Tecnología.

Indagar acerca de las principales prácticas de enseñanza en las ciencias y las tecnologías representa la posibilidad de generar conocimiento en torno al potencial de las TIC como recursos para la enseñanza y el aprendizaje en las aulas, y así contribuir en la definición de políticas públicas dedicadas a satisfacer las necesidades provocadas por la falta de equipamiento y dotación de materiales para la enseñanza en las escuelas secundarias.

Según el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), propuesto por TPACK.org (s.f.), la llegada de las tecnologías a las aulas requiere del docente una capacidad de integrar estos recursos de forma adecuada en la gestión de la enseñanza. Una enseñanza que ignore el componente tecnológico producirá ambientes de enseñanza limitados en comparación con aquellas situaciones que sí incluyan el uso de las TIC. De acuerdo con el modelo, el saber docente se apoya en tres componentes: conocimiento disciplinar, conocimiento pedagógico y conocimiento tecnológico. Ante una nueva configuración del saber docente, surge la necesidad de reconocer el estado de estos elementos en la práctica docente; TPACK es la base de la enseñanza efectiva con tecnología.

### **Enfoque**

La información obtenida respecto al uso de las TIC en la enseñanza de las Ciencias y la Tecnología, mediante el diseño de la investigación, adquiere relevancia por su capacidad de aportar datos que contribuyan a diseñar estrategias que permitan reducir la deserción escolar, al proponer rutas que ayuden a mejorar la oferta educativa mediante una enseñanza más eficaz y la implementación de un currículo pertinente. Estas vías son dos de los factores más importantes que pueden ayudar a incrementar la eficiencia terminal y la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias y la Tecnología, con apoyo en las tecnologías de la información y la comunicación.

Se pretende contribuir a la mejora del logro académico de los estudiantes de educación secundaria respecto a su desempeño en las asignaturas de Ciencias (Biología, Física y Química) y Tecnologías. De acuerdo con los “Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro”, los docentes de Ciencias deben “aprovechar diversos medios educativos que estén a su alcance y permitan ampliar el estudio de las ciencias: museos, zoológicos, instituciones de salud, organizaciones de la sociedad civil, así como las tecnologías de la información y la comunicación” (SEP, 2011, p. 23). Los resultados de esta encuesta señalan la oportunidad que representa la implementación de programas de formación continua centrados en fortalecer la enseñanza de estas asignaturas mediante las TIC.

Los resultados educativos nos obligan a ver el problema más allá de la condición rural o urbana de las localidades, y más allá de los diferentes subsistemas en educación secundaria. De acuerdo con los resultados del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) 2012, los estudiantes mexicanos de 15 años se encontraron entre los de más bajo desempeño. México obtuvo resultados por debajo de la media de los países miembros de la OCDE: en matemáticas, lectura y ciencias los promedios de los países que participaron fueron 494, 496 y 501, respectivamente, mientras que en México los resultados nacionales fueron 413, 424 y 415 (OCDE, 2013).

### **Metodología**

Este componente del estudio se realizó desde un enfoque cuantitativo, utilizando las herramientas del método de encuesta y la técnica del cuestionario. El cuestionario utilizado posee la característica de ser altamente estructurado y cuenta con 11 ítems (algunos con varias opciones de respuesta) que exploran los siguientes aspectos: el uso de las TIC como recursos para la búsqueda de información, el gusto de los estudiantes por las asignaturas de Ciencias y Tecnología, el uso que hacen los docentes de la computadora y el tiempo que la utilizan como herramienta para la



enseñanza. Estos aspectos constituyen las dimensiones de la variable de estudio “percepción de los estudiantes de Educación Secundaria con respecto al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), principalmente la computadora, que hacen sus maestros de Ciencias y Tecnología”.

Los participantes son estudiantes de los tres grados de Educación Secundaria. La muestra fue convencional; se seleccionaron, considerando la posibilidad de acceso, a 30 escuelas secundarias: 15 Secundarias Generales (9 de sostenimiento estatal y 6 federalizado), 9 Telesecundarias y 6 Secundarias Técnicas. En 9 de las 30 escuelas se concentra más de la mitad (51%) de los estudiantes que participaron; la mayoría de las escuelas (20) se ubican en localidades urbanas (con más de 2,500 habitantes) y el resto (10) en comunidades rurales. Ocho de cada diez estudiantes (84%) considerados en la muestra viven en comunidades urbanas y dos de cada diez (16%) asisten a escuelas en comunidades rurales.

La muestra se conforma de 2,331 estudiantes distribuidos en forma equilibrada en los tres grados que conforman la educación secundaria: 33% en primer grado, 33% en segundo y 34% en tercero. La mayoría de los estudiantes asisten a la escuela en el turno matutino (84%) y solamente el 16% asiste en el turno vespertino. Casi la mitad de los estudiantes (49%) asisten a escuelas del subsistema de secundarias generales, la tercera (33%) parte lo hace en secundarias técnicas y el 17% de la muestra estudia en el subsistema de telesecundarias.

De los estudiantes que participaron en el estudio, casi el 60% pertenecen al municipio de Durango, el otro 40% se distribuye en otros 11 municipios: Santiago Papasquiari, Canatlán, Guadalupe Victoria, Gómez Palacio, Pueblo Nuevo, Poanas, Mezquital, San Juan del Río, Vicente Guerrero, Cuencamé y Nombre de Dios.

Las edades de los estudiantes registran un promedio de 13 años y 4 meses (desviación estándar 1.04); solamente el 1% tiene 16 años, el 14% tienen 15 años, una tercera parte (33%) tiene 14 años, una cuarta parte tiene 13 años, otra cuarta parte tiene 12 años y la menor edad encontrada en el estudio fue de 11 años con una frecuencia de tres estudiantes.

## Resultados

### *Acceso de los estudiantes a las tecnologías de la información*

De acuerdo con el INEGI (2014), “el 34.4% de los hogares del país tiene una conexión a Internet”. La conectividad a Internet es un indicador que ha adquirido relevancia en los últimos años, tener acceso a la red representa para los estudiantes la posibilidad de realizar actividades relacionadas con la búsqueda de información para investigaciones y tareas escolares.

Esta investigación explora la posibilidad de los estudiantes de Educación Secundaria en el estado de Durango para acceder a las Tecnologías para la Información y la Comunicación (TIC). Según el INEGI (2014), “el 80% de los mexicanos de los 12 a los 17 años se declaró usuaria de Internet en 2014”.

Dos terceras partes de los estudiantes (66%) que participaron en esta investigación utilizan Internet como fuente de información para hacer las tareas, situación que coincide con el informe del INEGI “Estadísticas a propósito del día mundial del Internet (17 de mayo)”. Según el INEGI, las principales actividades realizadas en Internet, reportadas en el 2014, son: la búsqueda de información (67%), el acceso a redes sociales (40%), como medio de comunicación (39%), actividades de apoyo a la educación (37%) y como entretenimiento (36%).

El libro de texto es la fuente de información más utilizada luego del Internet, poco más de la mitad de los estudiantes (54%) respondieron que utilizan este recurso; una cuarta parte de los encuestados (25%) dijo utilizar libros y revistas a la hora de hacer sus tareas; el 10% dijo hacer preguntas a sus familiares para cumplir con sus tareas; y un 9% contestó que utilizan otras fuentes de información como la computadora (incluyendo software como Encarta y Enciclopedia), periódicos, monografías y tabla periódica de los elementos químicos.

### *El gusto por las asignaturas de Ciencias*

El agrado de los estudiantes hacia las asignaturas de Ciencias es un tema vigente; según Vázquez y Manassero (2005), el 67% de los estudiantes dice estar de acuerdo con la afirmación de que la ciencia en la escuela es interesante.

En esta investigación, nueve de cada diez estudiantes (92%) calificaron como interesantes las clases de Ciencias. Al preguntar por las cosas que más les agradan de las clases de Ciencias, siete de cada diez (71%) dijeron que les

gustan los experimentos que se desarrollan en clase, al 37% le gusta usar el equipo de los laboratorios, un 23% manifestó su agrado por el material de multimedia en las clases de Ciencia, al 35% le gustan las actividades que realizan en equipos, los temas de las asignaturas son un elemento que le gusta a un 32% de los estudiantes y la forma como los maestros desarrollan la clase le pareció agradable a un 31%.

#### *El uso que hace de la computadora el profesor de Ciencias*

Según Koehler y Mishra (2009), comprender el impacto de la tecnología en las prácticas y saberes de una determinada disciplina ayuda al desarrollo de herramientas tecnológicas dedicadas a alcanzar los propósitos educativos. El desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes es una tarea que puede facilitarse con el uso de dispositivos computacionales que pueda hacer el maestro. Sin embargo, en ocasiones éste es un proceso que se limita a la disposición de los docentes para incluir las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza. El cuestionario aplicado planteó un ítem para describir, desde la perspectiva de los estudiantes, el uso que dan los maestros a las computadoras en las clases de Ciencias.

El 39% de los encuestados expresó que los maestros utilizan la computadora durante la clase para buscar información en Internet; un 25% dice que la utilizan para presentar videos o películas; el 21% reportó que la utilizan para usar programas computacionales; y otro 25% dijo que los maestros le dan otro uso. Esta situación permite ver el incremento de la tendencia a utilizar Internet en los últimos años.

Morales et al. (2004) mencionan que en su estudio realizado en Argentina con maestros de escuelas primarias municipales, los docentes utilizaban la computadora de la siguiente manera: “En primer lugar, el procesador de textos (el 17%), le sigue procesador de textos y programas educativos, con un 15%, procesador de textos, cd multimedia e Internet, 12%, y programas educativos, 10%”. Y agregan con respecto al uso de la red: “De manera general, no se observa que el uso de Internet en la práctica docente de los encuestados sea relevante”.

Otro elemento que ayuda a dimensionar el uso de la computadora por parte del profesor es el tiempo que utiliza esta herramienta en actividades relacionadas con la enseñanza. Siete de cada diez estudiantes (71%) opinan que los docentes hacen uso de este recurso sólo por algunos momentos, el 12% dice que sus maestros habitualmente utilizan la computadora la mitad del tiempo que dura la clase y otro porcentaje igual expresó que sus maestros suelen utilizarla durante el tiempo que dura la clase.

#### *El gusto por la asignatura de Tecnología*

La asignatura de Tecnología tiene características particulares en comparación con el resto de las materias que conforman el currículo; en atención a la vocación productiva local tiene distintas definiciones. De acuerdo con el Acuerdo 593:

Existe una diversidad de programas con énfasis en seis campos tecnológicos: Tecnologías agropecuarias y pesqueras, Tecnologías de los alimentos, Tecnologías de la producción, Tecnologías de la construcción, Tecnologías de la información y la comunicación; y Tecnologías de la salud, los servicios y la recreación.

El 90% de los estudiantes opina que las clases de Tecnología son interesantes. Al preguntar sobre las tres cosas que más les gusta de la clase, los estudiantes eligieron “realizar las actividades en los talleres” (61%) como uno de los elementos que mayormente les agrada; el 53% dijo que les gusta usar el equipo y la herramienta con que cuentan los talleres; otros seleccionaron el trabajo en equipo (43%); la forma en que el profesor de tecnología desarrolla su clase (34%); y los temas de la asignatura con un 34%.

#### *El uso que hace de la computadora el profesor de Tecnología*

El uso que el profesor de Tecnología hace de la computadora es también un aspecto importante en la investigación. El 38% de los estudiantes opinaron que los docentes de Tecnología la utilizan para buscar información en Internet, el 35% dice que sus maestros la usan para operar programas computacionales y el 24% menciona que sus maestros se apoyan de este recurso para proyectar películas o videos.

En relación con el tiempo que los maestros utilizan la computadora, según la opinión de los estudiantes, el 59% la utilizan sólo por momentos, el 16% dice que la utilizan cerca de la mitad del tiempo y otro 16% opina que la utilizan todo el tiempo de la clase.

### *Análisis bivariado*

Existe una asociación entre las variables Subsistema (Telesecundaria, Técnicas, Generales y Estatales) y Uso de Internet por los docentes como fuente para hacer las tareas. El valor de la asociación (coeficiente de contingencia) es de 0.24 y es estadísticamente significativo (valor alfa 0.00). Los resultados exponen que los estudiantes de escuelas Secundarias Técnicas, seguidos por los de Secundarias Generales, dicen utilizar Internet como principal fuente de datos para hacer las tareas, mientras que los estudiantes de Secundarias Estatales y Telesecundarias reportan utilizar menos este recurso.

En relación con qué tanto los docentes de Tecnología utilizan la computadora para aprovechar algún software en la enseñanza, la asociación encontrada con la variable Subsistema es de 0.21 con una significancia de 0.00. Los resultados dicen que los docentes de Telesecundarias, según la opinión de los estudiantes, son quienes más utilizan la computadora en el manejo de programas computacionales (53%), seguidos por los de Generales (39%), Estatales (28%) y Técnicas (25%).

Estos resultados demuestran la pertinencia de la propuesta de Koehler y Mishra (2009); según los autores, los profesores tienen que saber en forma específica cuáles son las tecnologías más adecuadas para abordar sus objetos de aprendizaje. No se trata del uso de las TIC para la enseñanza sino de distinguir las herramientas que permitan un mejor abordaje de los contenidos de enseñanza.

### **Comentarios**

Los resultados del análisis de la información proporcionan una radiografía que permite conocer de manera precisa la percepción de los estudiantes de la escuela secundaria respecto al uso de la computadora e Internet en el aula. Como conclusiones de la investigación, se advierte un uso cada vez mayor de la computadora e Internet, junto con ello la necesidad de dar un uso didáctico y sistemático a las TIC en los salones de clase. Aunque existe un uso cotidiano de ellas, los maestros no siempre tienen en mente situaciones de aprendizaje en las que la computadora y otros recursos informáticos ayuden a construir conocimientos mediante la interacción de los alumnos en la búsqueda de soluciones a problemas específicos. Destacan los resultados que indican la necesidad de mejorar la función de los docentes en las clases de Ciencias y Tecnología; los estudiantes se muestran interesados en estas asignaturas por su carácter práctico, cualidad relacionada con el uso de instrumentos, materiales y herramientas, pero tienen una baja valoración del papel de los maestros.

El uso de la computadora y la Internet en la escuela secundaria es una situación que debe atenderse en la definición de política educativa para asegurar su desarrollo. Sin embargo, es importante subrayar que un incremento en el uso de las TIC servirá de poco a la mejora de la calidad de la educación de los adolescentes que cursan la educación secundaria de los diferentes contextos socioeconómicos si no se rige por una intervención pedagógica eficiente de los maestros que ayude a incorporar a la enseñanza estas herramientas con actividades didácticas bien diseñadas para su aplicación en las aulas.

De acuerdo con la encuesta TALIS, realizada por la OCDE (2013) para conocer la opinión de los docentes sobre algunas de las condiciones en las que laboran, los maestros mexicanos reportan altas tasas de participación en actividades de formación profesional. Sin embargo, para mejorar, las autoridades educativas mexicanas necesitan garantizar programas de formación continua de calidad, que sean congruentes con las necesidades de formación de los maestros, identificadas por los diferentes estudios internacionales y locales.

### **Referencias**

Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2014). *Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030*. México: CONAPO.

INEGI. (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx>

INEGI. (2016). Información por Entidad. Durango. Disponible en <http://www.cuentame.inegi.org.mx>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). *Estadísticas a propósito del día mundial del internet* (17 de mayo). Recuperado en [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). (2015). *Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANA)*. Documentos rectores. México: INEE.

Koehler, M. y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

Morales, S. (2004). *El uso de la computadora por parte de docentes de escuelas municipales de la ciudad de Córdoba: un análisis cuali-cuantitativo*. Recuperado en <http://cedoc.infed.edu.ar>

OCDE. (2013). *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) PISA 2012. Resultados*. México. Recuperado en: <http://www.oecd.org>

OCDE. (2013). *Nota país. Resultados de TALIS 2013 México*. Recuperado de: [https://www.oecd.org/edu/school/TALIS%202013%20Mexico%20Country%20note%20-%20Spanish\\_A4.pdf](https://www.oecd.org/edu/school/TALIS%202013%20Mexico%20Country%20note%20-%20Spanish_A4.pdf)

PNUD. (2015). *Índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas, México 2015*. México: PNUD.

TPACK. Org. (s.f.). TPACK Explained. Recuperado de: <http://www.tpack.org/>

Secretaría de Educación del Estado de Durango (SEED). (2016). *Datos de indicadores estadísticos* (archivo en Excel). Durango, México.

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2011). *Programas de estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica Secundaria. Ciencias*. Recuperado de: [http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/pdf/secundaria/ciencias/QUIMICA/DOCUMENTOS/PROGCIENCIAS3QUIM\\_2013.pdf](http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/pdf/secundaria/ciencias/QUIMICA/DOCUMENTOS/PROGCIENCIAS3QUIM_2013.pdf)

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2011). *Acuerdo número 593 por el que se establecen los Programas de Estudio de la asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria en las modalidades General, Técnica y Telesecundaria*. Recuperado en <http://dof.gob.mx>

Vázquez, A. y Manassero, M. (2005). *La ciencia escolar vista por los estudiantes*. Recuperado en <http://roseproject.no>

### Notas Biográficas

El **Dr. Manuel Rocha Fuentes** es Profesor Investigador Titular C, en el Instituto Tecnológico de Durango, México (<http://www.itdurango.edu.mx>), adscrito a la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial. Obtuvo en 1995 el grado de Doctor de Filosofía en Ciencias Físico Matemáticas, con especialidad en Cibernética Matemática, en la Facultad de Cibernética (<http://www.cyb.univ.kiev.ua/>) de la Universidad Nacional de Kiev, Ucrania (<http://www.univ.kiev.ua>); el tema de interés es sobre la modelación y simulación de procesos estocásticos aplicados; tiene 35 años de experiencia en docencia e investigación en los niveles de educación básica, media superior y superior, en diferentes maestrías y doctorados del estado de Durango; ha publicado artículos científicos en cuatro idiomas: ruso, ucraniano, inglés y español; ha impartido durante 21 años cursos especiales sobre diseño y análisis de datos experimentales y sobre diseño experimental estocástico; es coautor en 14 artículos arbitrados y en capítulos de cuatro libros. Es Jefe del Departamento de Investigación (medio tiempo) en el Instituto de Investigaciones Educativas de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango, México.

El **Dr. Arturo Guzmán Arredondo** es Profesor de Educación Primaria, egresado de la Escuela Normal Rural “J. Guadalupe Aguilera”; Profesor de Matemáticas por la Escuela Normal Superior de la Laguna; Experto Universitario en Administración de la Educación por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España; Maestro en Investigación Educativa por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP) de Cuba; Maestro en Educación por la Universidad Autónoma de Aguascalientes; y Doctor en Educación Internacional por el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Se ha desempeñado como docente en educación básica y en educación superior. Ha impartido más 140 cursos en programas de Posgrado y ha sido tutor de más de 60 estudiantes que han obtenido el grado de Maestría o Doctorado. Autor o coautor en 9 publicaciones en revistas, 13 contribuciones para libros (compilaciones) y 3 libros de metodología de la investigación educativa. En la Secretaría de Educación del Estado de Durango, fue Director de la Unidad de Formación Continua, Subsecretario de Servicios Educativos y Subsecretario de Administración y Planeación. Actualmente se desempeña como Director del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en el estado de Durango.

El **Dr. Miguel Navarro Rodríguez**, es Maestro en Administración Educativa (Universidad Autónoma de Tlaxcala, 1994-1997, titulado febrero de 1997); Doctor en Educación Internacional (Universidad Autónoma de Tamaulipas, 2000- 2003, titulado, diciembre de 2003); **miembro del Sistema Nacional de Investigadores**: desde enero de 2005, a la fecha actualmente en el Nivel 1, con Líneas de Investigación: a) Gestión y Liderazgo Educativo y b) Tecnologías y Aprendizaje.

El Mtro. **Noel Silvestre García Arámbula** es Licenciado en Educación Primaria por la Escuela Normal Rural “J. Guadalupe Aguilera”; Licenciado en Educación Secundaria con la especialidad de Matemáticas por la Escuela Normal Superior de Durango; Pasante de la Maestría en Valores para la Acción Educativa por el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE); Maestro en Desarrollo Educativo por la Universidad Pedagógica Nacional Unidad Ajusco; y Candidato al Grado de Doctor en Educación por la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango (ByCENED). Publicó un capítulo en el libro “Algunas miradas de la investigación e intervención educativa desde el posgrado de la Universidad Pedagógica Nacional”, editado por la UPN Ajusco el año 2014. Fue becario CONACYT en el programa de intercambio de estudiantes de posgrado entre la UPN y la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia en Bogotá, de julio a diciembre de 2011. Ha sido Docente, Director y Asesor Técnico Pedagógico en educación básica en el estado de Durango. Actualmente, es Subdirector de Procesos de Evaluación Educativa en la Dirección del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en el Estado de Durango.

## CONTROL DE ACTIVOS FIJOS

Maria del Rosario Rocha Martínez, pasante de LA<sup>1</sup>, MA. Ma. Dolores Delgado Celis<sup>2</sup>,  
MC. María Merced Cruz Rentería<sup>3</sup>, MC. Rosa Hilda Félix Jácquez<sup>4</sup> y LCE. Susana Becerra Escobedo<sup>5</sup>

**Resumen**—El objetivo fue establecer un control efectivo de activos fijos en Zoppas Industries de México, S.A. que cumpla con la normatividad contable-fiscal, ya que al incrementar el equipo importado, bajo el régimen temporal, para ampliar su área de producción debido al continuo desarrollo de la tecnología de aluminio grabado provocó, con el paso del tiempo, que no se contara con un soporte documental que avalara su estancia legal en el país y la propiedad del mismo. La metodología consistió primero en realizar un inventario físico del activo fijo, colocando una placa de identificación, posteriormente se integró la documentación legal, contable y fiscal, generando un archivo digital y clínico. Con base en esta documentación se realizó la valuación contable y fiscal o de mercado, y se solicitó el cambio de régimen aduanal; finalmente se procesó la información en el sistema para la administración de comercio exterior denominado ANA. Como resultado final se logró contar con información del activo fijo actualizada y además se elaboró un manual de procedimientos para adquisiciones de activo fijo de procedencia extranjera.

**Palabras clave**— Activo fijo, valuación contable, valuación fiscal, régimen aduanal.

### Introducción

En la actualidad resulta sumamente importante que todas las empresas sin importar su giro o sector establezcan mecanismos de control para verificar la existencia real del activo fijo y que dichos datos se puedan verificar o cotejar con el aspecto contable en cualquier momento o período con la satisfacción de que todo está en orden y al día y si en un determinado momento existe una auditoría, ya sea interna o externa, la información esté debidamente registrada y ordenada de acuerdo a la documentación correspondiente de cada activo fijo.

Esto aunque parezca sencillo y práctico, es un dolor de cabeza para muchas empresas que por descuido o por no contar con el proceso adecuado para el control de los activos fijos de la compañía generan problemas de gran impacto para la organización. Sin dejar a un lado que puede ocasionar hasta la pérdida total por el ineficiente control que se tenga de lo que quizás sea la inversión más importante de la compañía.

Es por ello que los activos fijos tienen una importancia en los negocios, ya que si se posee la información correcta de los mismos, se puede conocer el pasado, vigilar el presente y programar el futuro de las inversiones del negocio, tanto a corto como a largo plazo, así como de tener la certeza jurídica o legal de éstos.

Para una adecuada gestión de los activos de una compañía, es necesario identificar y contar con la información precisa de los bienes que lo componen, disponiendo de sus principales datos de identificación individual, por ejemplo: código, descripción, número de serie, marca, modelo, valor comercial y descripción. Para lograr esto, es necesario considerar las necesidades propias de la empresa y evaluar las políticas con las que cuentan para la planificación o gestión de sus activos.

El presente trabajo se desarrolló en la empresa Zoppas Industries de México S.A. De C.V. y el alcance de este proyecto aplica a nivel empresa, pues como ya se sabe, se hizo énfasis directamente al control de los activos fijos propiedad de la misma siendo éstos piezas claves para la generación de la producción.

Los departamentos de Comercio Exterior, Finanzas, Compras, Ingeniería y Tráfico fueron los que estuvieron involucrados para el desarrollo del mismo, por lo que los resultados arrojados proporcionaron grandes beneficios a estos departamentos y mejoraron el flujo de información y situación actual en la que se encontraba el control de los activos, lo que logró a su vez mayor eficiencia en la gestión y obtención de información de cada activo dentro de la compañía.

La falta de documentación y antecedentes de activos viejos (1999-2010) fue una de las principales restricciones o limitaciones que se presentó durante el desarrollo del proyecto. La falta de documentación que abarca del año de

<sup>1</sup> María del Rosario Rocha Martínez, pasante de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí. [rosario.rocha07@gmail.com](mailto:rosario.rocha07@gmail.com)

<sup>2</sup> La MA. Ma. Dolores Delgado Celis es Profesora de Ingeniería en Gestión Empresarial y de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México. [ma.dolores@itslp.edu.mx](mailto:ma.dolores@itslp.edu.mx)

<sup>3</sup> La MC. María Merced Cruz Rentería es Profesora de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México. [mmerced.cruz@itslp.edu.mx](mailto:mmerced.cruz@itslp.edu.mx)

<sup>4</sup> La MC. Rosa Hilda Félix Jácquez es Profesora de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México. [rosahilda.felix@itslp.edu.mx](mailto:rosahilda.felix@itslp.edu.mx)

<sup>5</sup> La LCE. Susana Becerra Escobedo es Coordinador de Comercio Exterior de Zoppas Industries de México, S.A. de C.V., México. [susana.becerra@zoppas.com](mailto:susana.becerra@zoppas.com)



1999 al año 2010, derivado de un mala administración y control de las áreas encargadas de controlar y resguardar estos documentos, tales como el pedimento propio de cada activo, factura, comprobantes de fletes, otros incrementables (embalajes, seguros, maniobras, cargas y descargas), hojas de cálculo y manifestación de valor documentos indispensables para comprobar la tenencia y estancia legal de los activos.

Otra limitante fue la falta de control de entradas y salidas de activos de la empresa, aun cuando se tenía el conocimiento que el proyecto estaba en proceso, existió una falta de control respecto a las entradas y salidas de los activos, por ejemplo, el área de Mantenimiento no informaba, en tiempo y forma cuando se requería la salida de un activo que necesitaba una reparación ya sea a nivel nacional o en el extranjero, al Departamento de Finanzas. Esa falta de control puede provocar daños o alteraciones a los activos luego de que ya se hubiese hecho la inspección por los consultores en turno y por el propio personal a cargo del proyecto.

Por último el factor tiempo- es decir, la falta de personal 100% dedicado al desarrollo del proyecto y asignado al área, fue en definitiva, la debilidad o limitación más grande e importante que presentó el proyecto, sin embargo contra todo pronóstico se lograron buenos resultados.

### Descripción del Método

#### *Activo fijo*

El activo fijo se define como el conjunto de bienes tangibles que utilicen los contribuyentes para la realización de sus actividades y que se demeriten por el uso en el servicio del contribuyente y por el transcurso del tiempo. La adquisición o fabricación de estos bienes tendrá siempre como finalidad la utilización de los mismos para el desarrollo de las actividades del contribuyente, y no la de ser enajenados dentro del curso normal de sus operaciones (LISR Art. 32).

Los bienes con vida útil de más de un año que se adquieren para ser utilizados en las operaciones de un negocio, con el fin de obtener ingresos, se conocen como activos fijos. Es importante conocer la relevancia de este tipo de activos porque el tratamiento contable que se les da incluye la adquisición de los activos, el uso que reciben y el retiro de los mismos, ya sea por causa de terminación de su vida útil o por obsolescencia. Todos los activos son tangibles (Guajardo, 2008).

Las inversiones en inmuebles, maquinaria y equipo deben valuarse al costo de adquisición, al de construcción o, en su caso, a su valor equivalente. El costo de adquisición incluye el precio neto pagado por los bienes, más todos los gastos necesarios para tener el activo en el lugar y las condiciones que permitan su funcionamiento, como los derechos y gastos de importación, fletes y seguros, gastos de instalación o acondicionamiento necesarios para que el activo comience a operar (Guajardo, 2008).

Es así que para una correcta valuación de los activos se considera que el método convencional de sustitución por el enfoque de costos es el más apropiado. El enfoque físico o de costos tiene como premisa el que “un comprador bien informado no pagaría más por un activo que el costo de la producción de un sustituto con la misma utilidad que el activo en cuestión”. Este concepto se conoce también con el nombre de Principio de Sustitución. El activo está integrado por todos aquellos recursos de que dispone la entidad para la realización de sus fines, los cuales deben representar beneficios económicos futuros fundamentamente esperados y controlados por una entidad económica, provenientes de transacciones o eventos realizados, identificables y cuantificables en unidades monetarias (Romero, 2010).

Para una adecuada gestión de los activos de una compañía, es necesario identificar y contar con la información precisa de los bienes que la componen, disponiendo de sus principales datos, por ejemplo, código (incluso a nivel del número de parte/componente) descripción, estado, ubicación física, valor, vida útil, depreciación, valor de salvamento, entre otros.

Sin embargo, es común observar que, surja la duda entre los miembros de una organización de ¿Por qué es importante llevar una adecuada gestión de los activos fijos? Contar con una buena gestión administrativa de los activos fijos, permite que los mismos se conviertan en una de las mejores inversiones de la empresa, impactando en los siguientes aspectos:

- Financiero: debido a que se debe reflejar en las cuentas del estado de resultados el valor de las amortizaciones, ingresos o gastos que estos generen.
- Fiscal: permite generar una oportunidad de optimización fiscal, ya que ayuda a tomar los criterios más convenientes según las normativas impuestas.
- Costos: permite reducir el valor de inversiones (terrenos, edificios, maquinaria, entre otros) haciendo cargos que afecten el estado de resultados a través del tiempo.

El enfoque de control de activos fijos debe estar orientado a: 1. Que los inventarios físicos estén correctamente valorizados. 2. Que la información contable en pesos sea equivalente al inventario físico. 3. Que los activos



asignados a cada área queden bajo la responsabilidad de los empleados (Jefes del Área) no solamente en cuanto a su custodia sino también en cuanto al manejo y conservación; que a su vez puede ser delegado a sus subalternos sin perder el sentido de la responsabilidad principal. 4. Que la codificación de control físico esté unificada, controlada permanentemente y debidamente sistematizada. 5. Que exista un control riguroso en cuanto a transferencias y movimientos de activos dentro y fuera de la empresa. 6. Que las responsables del manejo y control de los activos actúen coordinadamente en cuanto a las funciones que les compete para el manejo de los activos fijos.

La metodología que se siguió para establecer el control de activos fijos se presenta en la Figura 1 y posteriormente se describe cada etapa.



Figura 1. Diagrama del método utilizado

La primer etapa consistió en realizar un inventario físico de todos los activos fijos de la compañía con la finalidad de saber exactamente el total de activos con los que la compañía cuenta, obteniendo información por parte del personal del área de mantenimiento de cada uno de los activos, tales como año de inicio, descripción, proveedor y país de procedencia, dicha información será de ayuda para poder realizar la conciliación. Posteriormente se colocó una placa de identificación interna asignando un número consecutivo y un código de barras que permitirá la localización y obtención de información en el momento que se requiera, esto mediante el lector de código de barras.

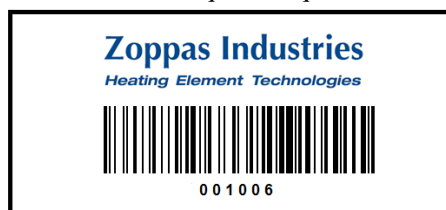


Figura 2. Placa de identificación interna

El siguiente paso fue la toma de fotografías de todos los activos de la compañía para obtener información con la que hasta ese momento cuentan los activos de la empresa, mismas fotografías que identificarían las características físicas y las condiciones en las que se encuentra cada activo. Las fotografías servirán para visualizar el activo en su totalidad y sus condiciones y para ubicar la placa propia de cada activo que fue colocada por parte del proveedor original y finalmente una donde se deja reflejada la nueva placa para el control del activo.

La siguiente etapa fue la realización del archivo documental digital de toda la información que hasta el momento se había recabado y se inició por ligar los documentos existentes que pertenecen a cada uno de los activos involucrados, tales como la factura de compra del activo, pedimento que avala su importación al país, comprobante de fletes involucrados u otros incrementables (embalajes, seguros, maniobras de carga y descarga). Dichos documentos se lograron ligar con el activo mediante su valor monetario y descripción correspondiente, o en otros casos por datos de identificación individual que pueden ser; número de serie, modelo, marca, fecha de inicio o proveedor. Y enseguida se realizó el archivo clínico que quedó integrado por el pedimento del activo, la factura, fotografías donde se identifica el bien y sus características, la placa del proveedor, el número de serie y la nueva placa que soportará la información ya actualizada.

La siguiente etapa, de vital importancia, consistió en determinar el valor contable o valor en libros, así como el valor fiscal (considerando la diferencia entre las leyes fiscales y las NIF's) de cada uno de los activos para

determinar el valor actual, tomando como depreciación un 8% anual con base en la vida del activo que es de 12 años y 6 meses. Respecto a los activos que ya rebasaron el tiempo de vida útil antes mencionado se procedió a realizar un avalúo para determinar su valor de mercado, con el propósito de hacer frente a las posibles obligaciones en materia de comercio exterior pendientes de aplicar.

Dicha valuación se realizó según los principios y normas de valuación mexicana e internacional y básicamente de acuerdo con los lineamientos establecidos en la circular 11-18 emitida por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, bajo los lineamientos de valuación estándar que se utilizan en el país. Para dicha valuación se aplicó el método del valor justo de mercado que es la suma de dinero a cambio de la cual podría razonablemente esperarse que un comprador y un vendedor informados estarían dispuestos a efectuar la transacción de un bien, bajo condiciones equitativas y sin que ninguno estuviera en la necesidad de comprar o vender, siendo ambos concedores de la información pertinente. (Romero, 2010)

Simultáneamente se tramitó, por conducto del agente aduanal, un pedimento de cambio de régimen definitivo (Clave F5) de los activos fijos importados originalmente bajo régimen temporal (Clave A6 y AF), así como la regularización de la maquinaria que no contaba con documentos que acreditan su legal estancia (Clave A3), realizando los pagos correspondientes de los impuestos pendientes de aplicar, así como, en su caso, las multas o recargos derivados de una inadecuada importación.

Como se mencionó anteriormente los activos fijos fueron importados bajo un régimen temporal, por lo que se determinó hacer un cambio de regímenes de importación al amparo de un pedimento clave F5. Aquí se habla del cambio de importaciones temporales a definitivas de activos fijos por parte de la empresa antes del vencimiento del plazo para su retorno y lograr determinar los activos bajo un régimen definitivo para que estén legalmente operando en el país.

El pedimento clave A3 es utilizado para todas aquellas importaciones bajo el régimen temporal que fueron ingresadas a territorio nacional sin que se cumplieran con todas las formalidades del despacho aduanero y que no cuenten con la información necesaria que respalde su legal estancia en territorio nacional incluso tratándose de importación temporal y que su plazo haya vencido, a este proceso se le conoce como regularización de mercancía, el cual tiene como objeto cumplir con todas las formalidades y disposiciones legales necesarias que permitan comprobar la legal estancia de los activos, y de esta forma evitar posibles contingencias.

Finalmente se procedió al procesamiento de datos, que consistió en llevar a cabo la captura de toda la información de cada activo en el sistema para la administración de comercio exterior ANA que maneja la empresa como se muestra en la Figura 3.

**FACTURA / PEDIMENTO**

Documento	Clave	Fecha
0202-6003754	A1	07/09/2016
Proveedor	Aduana	
	800	

**ACTIVO**

Marca	Modelo	Número de identificación
MECALBI	STCS-CS14	78714-00-005
Ubicación	Control fiscal	
Control Admon.	Valor	Descripción
		HORNOS INDUSTRIALES DE RESISTE
Observaciones		
FACTURA: 383079		

Para reemplazar imágenes o nombre de los documentos relacionados pulse el botón subir/actualizar, ingrese nombre e imagen del tipo de documento.  
\* Si desea agregar un documento adicional ingreselo a través del tipo de documento "Otros".

tipo	nombre
<input type="checkbox"/>	Foto del activo
<input type="checkbox"/>	Foto de placa fiscal
<input type="checkbox"/>	Expediente

Actualizar Subir/Actualizar Documentos Regresar

Figura 3. Pantalla “Sistema para la administración del comercio exterior ANA”

Una vez que se obtuvo la información de activos, ya depurados y con un destino aduanal correcto, se elaboró un procedimiento para la importación de activos fijos de procedencia extranjera (importación), el cual se esquematiza en el diagrama de flujo que se muestra en la Figura 4.

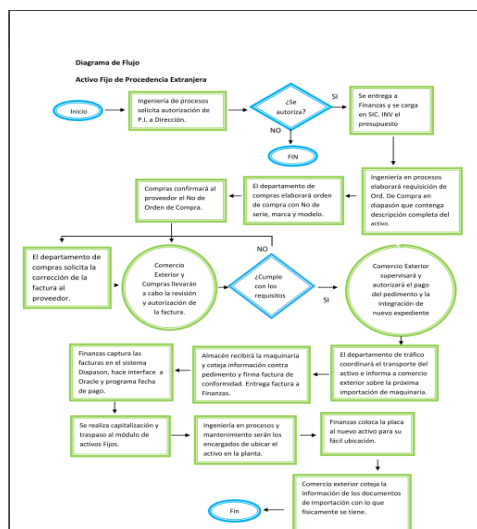


Figura 4. Diagrama del procedimiento de importación de activo fijo

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Se logró establecer el control de 1,486 activos fijos en toda la planta mediante la identificación física del activo, incorporando una placa de acero con código de barras para cada activo, con el cual se podrá obtener información del activo en cualquier momento que ésta se requiera. Además la integración documental a través de expediente y archivo clínico que contiene en su gran mayoría pedimento, factura, fletes, seguros y fotografías del activo fijo. De igual manera se logró determinar el valor contable y fiscal actual tomando como depreciación un 8% anual en la vida del activo, de acuerdo a los principios y normas de valuación mexicana e internacional y básicamente de acuerdo con los lineamientos establecidos en la circular 11-18 emitida por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, bajo los lineamientos de valuación estándar que se utilizan en el país, además de tramitar los pedimentos necesarios para el cambio de régimen de temporal a definitivo, cumpliendo con el aspecto fiscal. Finalmente se ingresó la información necesaria de cada uno de los activos al sistema de administración de comercio exterior ANA que maneja la empresa, con lo cual se mantiene información actualizada, oportuna y veraz para cumplir con cualquier requerimiento de la misma, sea contable, fiscal, o simplemente para la toma de decisiones.

Con el propósito de evitar que personal involucrado en este proceso omita el registro y control adecuado al momento de la llegada de nuevos activos fijos a la empresa, se realizó un procedimiento que le permita a la empresa establecer un control y registro de activos fijos de procedencia extranjera (importación) exitoso.

#### Conclusiones

Al finalizar este proyecto, el cual representó un gran impacto para la empresa Zoppas Industries de México S.A. de C.V., se concluye que es de suma importancia el tener y mantener un control en todos los aspectos dentro de la organización y más aún respecto al control de los recursos invertidos en el activo de ésta. El control es una fase de la administración que requiere de supervisión y manejo de registros que proporcionen información veraz y oportuna sobre los movimientos de activos, consiguiendo así un control eficiente y eficaz, en este caso, de los activos fijos de la compañía.

Se puede concluir que el objetivo de este proyecto se logró en su totalidad al establecer un procedimiento para llevar a cabo el control efectivo de la importación de activos fijos a la empresa, dejando así mismo todos y cada uno de los activos identificados con placas personalizadas que contienen la información necesaria y requerida en tiempo y forma cuando se presente una auditoría externa o interna, revisión, movimientos, entradas y salidas de activo por reparación entre otras.

El control del activo fijo es un tema de gran relevancia dentro de toda empresa y se considera no dejarse de lado ante cualquier circunstancia. Esto debido a que pueden presentarse problemas mayores, por ejemplo legales, fiscales, entre otros, en un futuro si no se mantiene un control efectivo. Así mismo se considera de valor el que se respeten todos y cada uno de los procedimientos ya establecidos por la empresa para llevar a cabo cualquier movimiento relacionado con los activos fijos de la empresa, tomando en cuenta que se pueda tratar de una importación o exportación. Cuando se trate de una importación de nueva maquinaria se debe llevar a cabo el

procedimiento establecido, respetándolo tal cual para lograr tener bajo control el registro de todos y cada uno de los documentos que amparan su estancia legal en el país.

En otro aspecto, se concluye que la comunicación organizacional es clave fundamental en el adecuado seguimiento del control de los activos fijos dentro de la empresa, la falta de ésta, provoca un sin fin de inconvenientes dando pauta a que el procedimiento establecido se vea interrumpido, por el contrario, si se mantiene una buena comunicación el procedimiento puede ser de gran utilidad a mantener el control apropiado de los activos de la empresa.

#### *Recomendaciones*

Asignar personal de tiempo completo al desarrollo de las todas las actividades relacionadas con la administración, control y gestión de los activos fijos de la compañía, lo cual permitirá evitar posibles contingencias legales y desarrollar nuevos objetivos.

Capacitar a todas las áreas involucradas en la compra, importación, implementación, mantenimiento y administración de activos fijos para dar a conocer el nuevo procedimiento desarrollado en el proyecto así como sensibilizar a cada área de la importancia de cumplir con dicho proceso.

Implementar un registro obligatorio para las entradas y salidas de maquinaria y equipos de la planta.

Realizar inventarios trimestrales con la finalidad de poder detectar posibles faltantes o sobrantes de maquinaria y equipos pretendiendo con esto evitar contingencias fiscales/legales.

Incrementar la comunicación organizacional para beneficios de todos y mantener flujos de información que permitan tener informados a todas y cada una de las partes involucradas.

Llevar a cabo una supervisión minuciosa del seguimiento del proceso de importación de nuevos activos, donde se pueda constatar que el despacho se ha realizado de forma correcta de acuerdo a las disposiciones, acciones y formalidades necesarias para introducir mercancías al territorio nacional de acuerdo al régimen de importación a utilizar.

Continuar con la política de despacho de maquinaria y equipo bajo el régimen de importación definitiva para omitir el diferimiento del Impuesto General de Importación (IGI), y declarar todos los datos de identificación individual en el pedimento y el Comprobante de Valor Electrónico (COVE) previo al despacho de los equipos.

### Referencias

Confederación de Asociaciones de Agentes Aduanales de la República Mexicana (CAAAREM). Database Consulting. Recuperado el 20 de septiembre de 2016 de [www.caaarem.mx](http://www.caaarem.mx).

Guajardo, G., (2008). *Contabilidad financiera*, México, D.F., México, 5ª. Ed. McGRAW HILL INTERAMERICANA, EDITORES, S.A. de C.V.

Leyes fiscales: Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR), Ley de Comercio Exterior, Ley Aduanera (Anexos), Reglas Generales de Comercio Exterior (RGCE), Tarifas de Impuestos Generales de Importación y Exportación (TIGIE).

Romero, J., (2010). *Principios de contabilidad*, México, D.F., México, 4ª Ed. McGRAW HILL INTERAMERICANA, EDITORES, S.A. de C.V.

### Notas Biográficas

**María del Rosario Rocha Martínez** es pasante de la carrera de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí.

La **MA. Ma. Dolores Delgado Celis** es Profesora de Ingeniería en Gestión Empresarial y de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí. Terminó sus estudios de posgrado en administración de empresas en *University of Texas of the Permian Basin*, Odessa, Texas y de Maestría en Contaduría en la Universidad Autónoma de Campeche. Es coautora del Libro "Pymes: Entre la sobrevivencia y el desempeño innovador. Ideas y casos de estudio sobre competitividad en pequeñas y medianas empresas".

La **MC. María Merced Cruz Rentería** es Profesora de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí. Terminó sus estudios de Maestría en Ciencias en la enseñanza de las ciencias en el CIIDET. Es coautora del Libro "Prácticas exitosas en la implementación de políticas de innovación y competitividad en el ambiente de negocios local". Ha publicado un artículo en la revista Pymes, Innovación y Desarrollo.

La **MC. Rosa Hilda Félix Jacquez** es Profesora de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí. Terminó sus estudios de Maestría en Ciencias en Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Saltillo. Ha publicado artículos en el Institute of Industrial and Systems Engineers y en la revista de ANFEI.

La **LCE. Susana Becerra Escobedo** es Coordinador de Comercio Exterior en Zoppas Industries de México. Terminó sus estudios de Terminó sus estudios de Licenciatura de Comercio Exterior en Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Cuenta con más de 7 años de experiencia profesional en el área de comercio exterior..

# DISMINUCIÓN DE RETRABAJOS EN CARROCERÍAS Y AUTOS TERMINADOS A TRAVÉS DEL SISTEMA DE LIBERACIÓN DE SUPERFICIE

Dr. Diego Rodríguez Centeno<sup>1</sup>, Mtro. Roberto Avelino Rosas<sup>2</sup>,  
Ing. Juan Manuel Rosete Rojas<sup>3</sup>

**Resumen**—En este artículo se presentan los resultados de aplicar el ciclo de Deming y algunas herramientas estadísticas en el diagnóstico que se realizó a diferentes áreas (hojalatería y pintura) de producción para el armado de los modelos Beetle y Cabrio, en la empresa Volkswagen de México S.A. de C.V., con el objetivo de reducir los retrabajos por causas de fallas en la superficie de carrocerías. En el diagnóstico se observaron las fallas en carrocería y se identificaron los puntos críticos de fallas en la producción, se elaboró y se implementó una propuesta de mejora en la que participó todo el personal técnico y los líderes de proceso, logrando una disminución de 3.4% de retrabajos.

**Palabras clave**—Ciclo de Deming, superficie de carrocerías, propuesta de mejora, retrabajos.

## Introducción

Volkswagen de México S.A. de C.V. es una empresa Alemana que se caracteriza por ser líder en la producción y distribución de autos a nivel mundial, efectúa diversas operaciones para la fabricación de autos. Un proceso productivo hace uso de materias primas, máquinas, recursos naturales, mano de obra, tecnología, recursos financieros, generando como resultado productos o servicios. Estas operaciones son complejas y conllevan la generación de fallas en su proceso. Una falla es generada por la mala utilización y/o aplicación de los recursos de la empresa e implica actividades que no añaden valor al producto y por lo tanto generan costos. El nivel de fallas que presenta la empresa le genera grandes pérdidas de tiempo, mano de obra y, principalmente, costos de retrabajos. Es por ello que usamos el Ciclo de Deming para realizar un diagnóstico de las fallas en las áreas de hojalatería y pintura, y así identificamos las fallas que se presentan en la superficie de las carrocerías, con esta información implementamos una propuesta de mejora para disminuir o eliminar las causas de dichas fallas.

Una herramienta muy utilizada para estructurar y ejecutar proyectos de mejora de la calidad y productividad en cualquier nivel jerárquico en una organización, es decir, para la mejora continua, es el Ciclo de Deming que consiste de cuatro etapas (Evans y Lindsay, 2008; Gutiérrez, 2010): planear, hacer, estudiar (antes se llamaba revisar) y actuar. En el cuadro 1 se ilustra dicho ciclo. El enfoque de este ciclo es la mejora continua a corto plazo y el aprendizaje de la organización a largo plazo.

<b>Planear: Organización lógica del trabajo</b>	<b>Hacer: Correcta realización de las tareas planificadas</b>
Identificación del problema y planificación Observaciones y análisis Establecimiento de objetivos a alcanzar Establecimiento de indicadores de control	Preparación exhaustiva y sistemática de lo previsto Aplicación controlada del plan Verificación de la aplicación
<b>Estudiar: Comprobación de los logros obtenidos</b>	<b>Actuar: Posibilidad de aprovechar y extender aprendizajes y experiencias adquiridas en otros casos</b>
Verificación de los resultados de las acciones realizadas Comparación con los objetivos	Analizar los datos obtenidos Proponer alternativa de mejora Estandarización y consolidación Preparación de la siguiente etapa del plan

Cuadro 1. Etapas del Ciclo de Deming

El objetivo de este trabajo es usar el Ciclo de Deming y algunas herramientas estadísticas para diagnosticar las fallas que se presentan en las áreas de hojalatería y pintura, y elaborar e implementar una propuesta de mejora continua que permita disminuir el porcentaje de retrabajos en la superficie de carrocerías. Para ello, se tuvieron los siguientes objetivos específicos: Analizar e identificar las fallas por medio del método de superficie; llevar un seguimiento de carrocerías; analizar las fallas en la superficie de carrocerías que se generan en las diferentes áreas de producción; analizar el método de trabajo de las operaciones involucradas en el proceso; analizar el método de trabajo de los operarios; proponer el plan de mejora o acción que evite las diferentes fallas que se presentan desde construcción de carrocerías hasta auto terminado; medir resultados verificando el plan de mejora.

## Descripción del Método

<sup>1</sup> El Dr. Diego Rodríguez Centeno es Profesor de Tiempo Completo en la Carrera de Procesos Industriales, en la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, Puebla, México. [diegorc13@hotmail.com](mailto:diegorc13@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Mtro. Roberto Avelino Rosas es Profesor de Tiempo Completo en la Carrera de Procesos Industriales, en la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, Puebla, México. [ravelinojr@hotmail.com](mailto:ravelinojr@hotmail.com)

<sup>3</sup> El Ing. Juan Manuel Rosete Rojas es... en la empresa, Puebla, México. [juan-manuelrr1@hotmail.com](mailto:juan-manuelrr1@hotmail.com)



El método que usamos fue el Ciclo de Deming ya mencionado, a continuación describiremos las actividades que realizamos en cada una de las etapas y los principales resultados.

*Planificar: Recopilación y análisis de datos*

El personal del área de montaje es el encargado de hacer revisiones diarias a la superficie de carrocerías para asegurar que los autos no lleguen con fallas a esa área, se hace un reporte de las fallas encontradas por turno y esa información nos la proporcionaron para analizar el comportamiento de las mismas y darle seguimiento y así encontrar y proponer una mejora a la causa del problema para evitar los retrabajos. El formato de recolección de datos cuenta con una imagen con coordenadas de las diferentes partes de la superficie de carrocerías para ubicar exactamente el lugar donde se provocó la falla y así también el progresivo y pin de la carrocería para tener el registro de la misma, este formato se ilustra en la figura 1.



Figura 1. Formato de recolección de datos.

Con la información proporcionada de la revisión de 400 carrocerías a la semana, se grafican los datos del total de carrocerías con fallas en túnel de luz para cada uno de los modelos. En la figura 2 se presentan los resultados para el total de carrocerías y en la figura 3 se presentan los resultados para cada modelo.

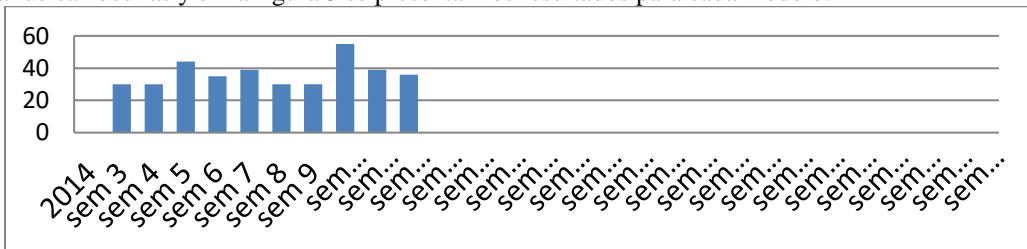


Figura 2. Resultado de total de carrocerías con fallas en túnel de luz.

Como se observa en el gráfico anterior son detectadas un gran número de carrocerías con fallas por semana, este problema ocasiona que se tengan que realizar retrabajos generando un gasto adicional a la empresa.



Figura 3. Resultado de total de carrocerías con fallas modelo CNF y BNF.

Como se observa en el gráfico anterior se presentan más fallas para el modelo BNF que para el modelo CNF en todas las semanas analizadas.

En la figura 4 presentamos un gráfico con el porcentaje de carrocerías con fallas.



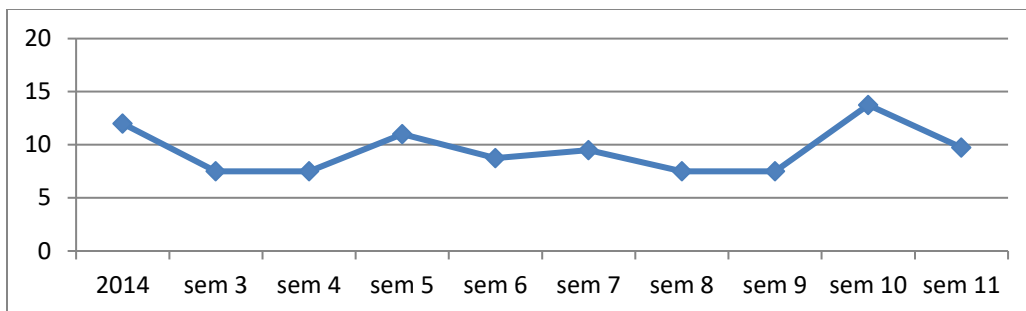


Figura 4. Porcentaje de carrocerías con fallas.

Analizando los resultados de fallas en carrocerías se elaboró un top de fallas con las más frecuentes en el proceso, los resultados se muestran en la figura 5.

REVISIÓN CARROCEÍAS TÚNEL DE LUZ MONTAJE NAVE 21 TOP 6 COUPE			
Pos	Descripción de falla.	Foto	Grafica de Comportamiento
1	ESTRIBO IZQ /DER ABOLLÓN		
2	PUERTA DER/IZQ ABOLLÓN		
3	TAPA TRASERA INT.		
4	COSTADO IZQ/DER ABOLLÓN		
5	LARGUERO IZQ/DER ABOLLÓN		
6	POSTE C IZQ/DER		

Figura 5. Top de fallas en túnel de luz.

El top de fallas permite analizar y llegar a la causa raíz del problema, que como observamos en la figura 5, el problema más frecuente se presenta en los estribos.

Es importante destacar que el área de finish es en donde se realiza la revisión de superficie en toda la carrocería y que dicha revisión utiliza tres técnicas (Manual VW) para la detección de abollones las cuales son: Método por tacto, es el método más común para la identificación de fallas de superficie, para realizarlo los técnicos en la línea de finish usan guantes de algodón, los cuales se deslizan a través de cada ensamble para poder identificar alguna variación con respecto a la lámina o superficie de la carrocería, si existe alguna duda sobre la existencia de abollón se hace uso del método de tallado de piedra; Método por tallado de piedra, para usar este método es necesario una piedra la cual es tallada sobre la lámina, existirá falla si en la parte tallada sobresale un espacio sin tallar. Antes de aplicar este método es importante limpiar la zona debido a que si no se limpia puede rayarla ocasionándole daño; Método de espejo, es el método más usado cuando se quiere tener la certeza de que no existe falla en alguna parte de la carrocería donde la

pieza y el tacto no han sido efectivos. Se usa líquido henkel y se aplica con guantes y trapo. Los métodos anteriores (ilustrados en la figura 6), ayudan a garantizar la calidad necesaria en la superficie de la carrocería.



Figura 6. Técnicas para la detección de abollones: tacto, tallado y espejo.

*Hacer: Análisis de fallas y propuestas de mejoras*

Con la información proporcionada en los gráficos anteriores se realizaron diversas tareas para analizar las fallas e identificar sus causas. Algunas de las tareas realizadas se enlistan a continuación:

1. Se realizaron recorridos por cada uno de los procesos que conforman el área de hojalatería: UB1, UB2, área de costado, aufbau, área de montaje de partes móviles, área de finish. Se lleva un seguimiento de las carrocerías revisadas en el área de finish para localizar el área donde son dañadas.

2. Se realizaron recorridos por cada uno de los procesos que conforman el área de pintura: lavado, primer, sello, filler, lijas, pintura y detallado.

3. Se realiza un recorrido en el área de montaje, específicamente en “Túnel de luz”, que es el lugar en donde se reciben las carrocerías después de su salida del área de pintura, aquí se revisan y registran fallas de superficie. En esta área se encontraron a operarios realizando malas prácticas afectando principalmente las áreas del top de túnel de luz. En las figuras 7 a 10 se documentan las malas prácticas identificadas.



Figura 7. Daño en el estribo salida en el área de sello.



Figura 8. Daño en salpicadera en el área de lijas.



Figura 9. Daño en larguero en el área de sello.



Figura 10. Daño en tapa trasera en el área de detallado.

La propuesta de mejora incluye las siguientes actividades:

1. Para los tops estribo y costado se colocarán bancos azules para evitar que el personal se suba, se siente o se recargue. Se utilizará un formato avisando a todo el personal. En la figura 11 se muestran algunos de estos bancos.



Figura 11. Bancos en líneas de producción.

2. Para los tops puertas y tapa trasera se propone un cambio de ganchos desde hojalatería. En la figura 12 se ilustran estos ganchos.



Figura 12. Prueba de ganchos desde hojalatería.



Figura 13. Goma en puertas.

3. Para las puertas se propone utilizar una goma para evitar choques cuando es azotada por los operarios. En la figura 13 se muestra este tipo de gomas.

4. Se tomaron otras medidas adicionales como una prueba colocando abrillantador de henkel en los autos que salen de pintura para hacer visibles los abollones. Se colocará un hojalatero fino en lijas de filler. Se realizará un seguimiento por parte de calidad para complementar y verificar la información que es proporcionada por parte de montaje. Para asegurar la calidad del producto en el área de finish se realizó un formato 3 que se ilustra en la figura 14, en donde se especifica la pauta de revisión que el operario deber realizar.

VOLKSWAGEN DE MEXICO					
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL PROCESO DE DETALLADO EN LA LINEA DE FINISH N51					
PAUTA DE REVISION PARA LIBERACION DE SUPERFICIE (LADO DERECHO)	Zona	Elaboró	Revisó	Página	Tecnico
	Nave 23 A	Hojalatería: Juan manuel	COORDINADOR	5/23	1,3,5
	Team	Área de Trabajo	Fecha de Impresión	Ultima Modificación	
	Finish	Gerencia de Hojalatería	08/07/2014	01/07/2014	
Modelo	OPERACIÓN		OBSERVACIONES Y NOTAS		
Cabrio	C-20				
DESCRIPCIÓN GRÁFICA			DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN		
			<p>° Verificar superficie de salpicadera trasera mediante el metodo de tacto siguiendo el orden establecido en la descripción gráfica.</p>		
			<p>Nota: ° En el método de revisión por tacto, la mano siempre hacia delante como lo indica la imagen.</p>		

Figura 14. Formato tres.

*Comprobar: Resultados de las acciones tomadas por las áreas de hojalatería y pintura semana 16 y al finalizar el proyecto.*

En la semana 16 se llevaron a cabo todas las medidas acordadas por las áreas de hojalatería y pintura, y se realizó la revisión en el túnel encontrando una disminución de fallas. En la figura 15 se muestra dicha disminución. En las figuras 16 y 17 se muestran los resultados al final del proyecto.

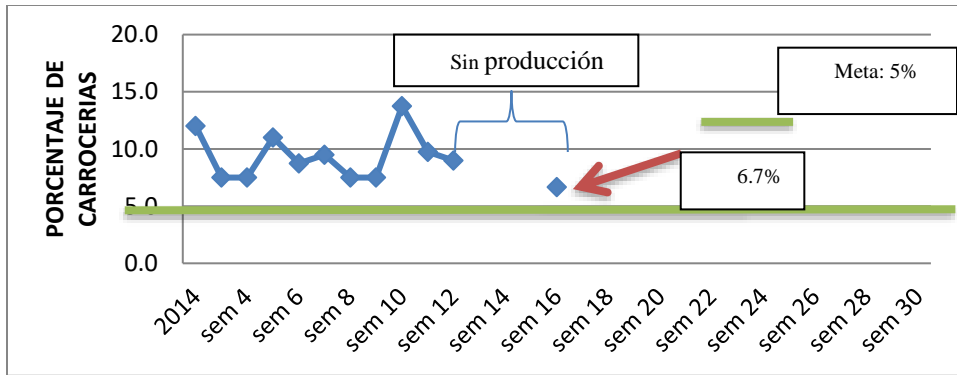


Figura 15. Porcentaje de carrocerías con fallas..

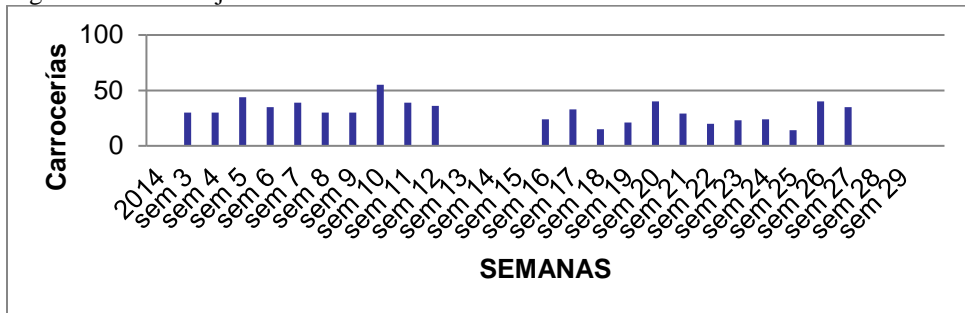


Figura 16. Número de fallas semanal.

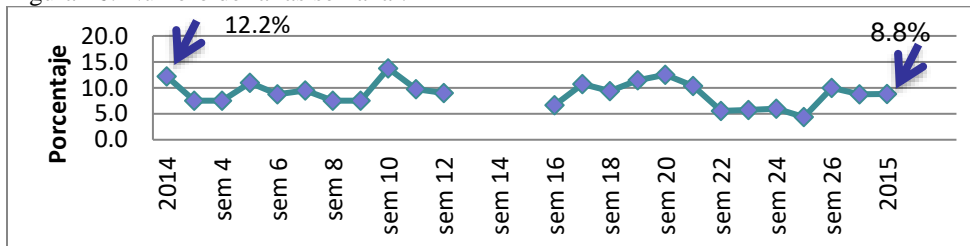


Figura 17. Porcentaje de fallas semanal.

### Comentarios Finales

#### Ajustar: Resultados, Recomendaciones y Conclusiones

Los principales resultados que se obtuvieron del diagnóstico y la implementación de la propuesta de mejora siguiendo el ciclo de Deming fueron: Identificar los puntos críticos que ocasionan fallas en el proceso originando retrabajos; Disminución en un 3.4% el porcentaje de carrocerías con falla, con esto se disminuye el número de retrabajos; Disminución de costo de fallas, en la figura 17 se muestra los costos anuales por cada tipo de retrabajo.

RETRABAJO	TIEMPO MIN X RETRABAJO	CARROCERIAS	MIN TOTAL	HRS TOTALES	COSTO POR HR	USD COSTO
Estribo Izq/Der Abollón	20	110	2200	37	12.75	\$ 467.50
Puerta Izq/Der Abollón	15	49	735	12.25	12.75	\$ 156.19
Tapa Trasera Interior Abollón	20	84	1680	28	12.75	\$ 357.00
Costado Izq/Der Abollón	15	146	2190	36.5	12.75	\$ 465.38
Larguero Izq/Der Abollón	15	63	945	15.75	12.75	\$ 200.81
Poste C Izq/Der Abollón	15	146	2190	36.5	12.75	\$ 465.38
TOTAL						\$ 2,112.25

Figura 17. Costo de fallas anuales por retrabajo.

Concluimos que el proyecto de mejora implementado logró resultados favorables. Se recomienda sensibilizar a los trabajadores para corregir algunos de sus malos hábitos, monitorear frecuentemente los procesos para que la reducción de fallas sea real, aplicar la filosofía Kaizen para mejorar el proceso.

### Referencias

- Evans, J., Lindsay W. (2008) Administración y control de la calidad. CENGAGE Learning, México.  
Gutiérrez, H. (2010) Calidad Total y Productividad. Mc Graw Hil, México.  
VW. Manual de procedimientos para revisión de superficies de carrocerías.

# COMPETENCIA PARENTAL, ESTRÉS PARENTAL Y CONCEPCIONES EN TORNO A LA PARENTALIDAD Y LA FAMILIA, EN PADRES DE FAMILIA CON HIJOS MENORES DE 6 AÑOS

Lic. Gabriela Irene Rodríguez Gámez<sup>1</sup> y Dr. Omar Sánchez-Armáss Cappello<sup>2</sup>,  
Dr. José Francisco Martínez Licona<sup>3</sup>

**Resumen**— El ser humano se desarrolla en el contexto familiar, que según Palacios (1999) representa el entorno más deseable para el desarrollo y crianza infantil, ya que existirá mayor certeza sobre su protección ante situaciones de vulnerabilidad; empero, la sociedad y la familia han experimentado cambios que favorecen la modificación de su dinámica e interacción. A pesar de estas transformaciones la familia mantiene sus funciones básicas, como son la supervivencia, socialización, aporte de afecto y apoyo, y posibilidad de vincular a los hijos hacia otros contextos (Rodrigo & Palacios, 1998). Resulta necesario indagar la dinámica familiar, las concepciones que tienen sobre la familia, las competencias parentales con que cuentan los progenitores, así como el estrés que experimentan asociado a su rol, lo cual se presenta a continuación a partir de un estudio realizado en San Luis Potosí, con 50 padres de familia.

**Palabras clave**—familia, competencias parentales, estrés parental, nociones y concepciones, padres de familia.

## Introducción

La sociedad es un ente cambiante, uno de estos cambios ha ocurrido en la familia, la cual ha tenido cambios trascendentes en los últimos cuarenta años, que para este ámbito representan las modificaciones más profundas de los últimos veinte siglos (Valdivia, 2008). Los cambios tienen que ver con la instauración de la llamada globalización que modifica las estructuras económicas, industriales y comunicacionales, de acuerdo con Garretón (2001).

Existen otros factores que han favorecido la modificación de la morfología familiar, como son la incorporación de la mujer al mercado laboral, el decremento de la fertilidad, la aparición de nuevas relaciones de convivencia que han venido a “modernizar” la familia. Lo anterior ha dado como resultado la denominada “familia postmoderna”, entendiéndola como aquella en la que existe una relación de padres e hijos más permisiva y tolerante, que en gran medida se ha dado por los nuevos ritmos de vida que configuran la convivencia de estas familias (Luengo & Luzón, 2001).

A pesar de los cambios arriba citados, la familia, en cualquiera de sus formas, mantiene sus funciones básicas en relación con los hijos, que según Rodrigo y Palacios (1998) tendrán que ver con asegurar la supervivencia, el sano crecimiento, socialización, diálogo y simbolización de los mismos, aportar un clima de afecto y apoyo, -sin el cual no puede llegarse a un desarrollo psicológico sano-, aportar estimulación para que sean capaces de relacionarse oportunamente con su entorno físico y social, y tomar decisiones con respecto a la apertura hacia otros contextos educativos. Por lo cual, la familia será el puente que vincula hacia otros contextos y fomentará el desarrollo integral de sus miembros.

Debido a la importancia que tiene la familia para la socialización, aprendizaje, estimulación, crecimiento físico y psicológico, así como a la vinculación de los hijos con otros contextos resulta la necesidad de estudios como el que se presenta a continuación, donde se describirá la relevancia de la familia y la parentalidad para el desarrollo óptimo infantil, especialmente desde una perspectiva de la parentalidad positiva, que ayuda a disminuir ciertas características asociadas con la parentalidad como el estrés parental, y potencia otras como son las competencias parentales.

---

<sup>1</sup> Lic. Gabriela Irene Rodríguez Gámez es alumna de la Maestría en Psicología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. [gabrielardzg93@gmail.com](mailto:gabrielardzg93@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Dr. Omar Sánchez-Armáss Cappello es Director de Facultad de Psicología en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. [osanchezarmass@psicologia.uaslp.mx](mailto:osanchezarmass@psicologia.uaslp.mx)

<sup>3</sup> Dr. José Francisco Martínez Licona es profesor investigador de tiempo completo de la Facultad de Psicología en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. [jfmartinez@uaslp.mx](mailto:jfmartinez@uaslp.mx)



En cuanto a referentes internacionales que marcan la pauta a seguir sobre la salud vale la pena hacer mención de lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su plan de acción sobre la salud mental 2013-2020, rescata sobre lo que este constructo representa, al ser concebida como “un estado de bienestar en el que el individuo realiza sus capacidades, supera el estrés normal de la vida, trabaja de forma productiva y fructífera, y aporta algo a su comunidad.” (p.7) En torno a los infantes, hace alusión a aspectos del desarrollo, con los cuales se puedan generar pensamientos y emociones positivas que desencadenen en la capacidad de entablar relaciones sociales, así como para aprender y participar de forma activa en su comunidad.

No se debe dejar de lado que la OMS reconoce que la salud no es sólo la ausencia de enfermedad, sino “un estado de completo bienestar físico, mental y social” (p.7), y que dadas estas características la salud mental se ve influida por los distintos aspectos contextuales que envuelven al ser humano; así pues, las estrategias de intervención se deben plantear desde el ámbito de la promoción y prevención, ya que como esta misma organización reconoce el encontrarse expuesto a infortunios en edades tempranas constituye un factor de riesgo importante, que puede ser prevenible si se trabaja desde los ámbitos previamente mencionados.

Finalmente, el objetivo 3 del plan de acción sobre la salud mental 2013-2020, hace énfasis en la promoción y prevención en el ámbito de la salud mental, se habla de incluir la salud emocional como parte de la atención pre y posnatal; asimismo se menciona la necesidad de incluir aptitudes de crianza y programas para la primera infancia que fomenten el desarrollo motor, sensorial, cognitivo y psicosocial de los infantes, que a su vez fomenten relaciones positivas entre padres e hijos, como parte de la salud emocional que se busca promover.

En torno al plan estratégico del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, en inglés United Nations Children's Fund (UNICEF) para 2014-2017 menciona que para el desarrollo de una infancia sana se necesita prestar atención y apoyo a las familias para que estas aumenten su resiliencia, de modo que la infancia se encuentre segura a pesar de los cambios económicos, climáticos, o violentos a los que se enfrenten. Posteriormente se comenta la relevancia de los primeros años de vida de un niño para su posterior crecimiento y desarrollo. Asimismo, se menciona que se prestará más atención a los sistemas relacionados, como es el papel de las familias, especialmente en términos de prevención y respuesta relacionados con la protección de los niños.

Cuervo (2010) menciona que los estilos de crianza inadecuados por parte de los padres, se encuentran relacionados con factores de riesgo a nivel cognitivo, social y afectivo, por lo cual las estrategias de prevención e intervención en familias -responsabilidad de múltiples profesionales y sectores-, se deben generar en el tenor de desarrollar habilidades sociales y emocionales, así como competencias parentales, en múltiples contextos.

Dado lo anterior, se considera necesario apostar por la intervención e investigación con familias, ya que, en torno al desarrollo infantil, existe un “efecto positivo cuando la implicación de los padres en los programas se realiza cuando los niños y las niñas son pequeños” (p. 507), tal como lo constatan Rodrigo y Palacios (1998). Asimismo, si se entiende a la familia desde una perspectiva ecológica, se hallará que para un desarrollo infantil óptimo se deberá incidir en los contextos en los que los infantes se desarrollan, el principal, en esta etapa de vida, será la familia, los padres de modo primordial, por lo cual la intervención con estos agentes, animará un incremento en la calidad de vida del niño.

No se puede dejar de lado el estrés parental como elemento poco favorable para el desarrollo de un rol parental efectivo, ya que, mientras más seguridad tengan los progenitores en su aptitud de desarrollarse como padres, experimentarán menor estrés parental, así como mejores habilidades parentales. Asimismo, a partir de diversos estudios se ha demostrado la efectividad de programas socioeducativos para potenciar la parentalidad positiva en la disminución del estrés parental (Vázquez, Ramos, Molina, & Artazcoz, 2016).

Dado lo anterior el objetivo del presente estudio tendrá que ver con identificar los niveles de competencia y estrés parental, así como las principales nociones y concepciones que se tienen en torno a la parentalidad y la familia, en un grupo de padres con hijos de entre 3 y 6 años.

### **Descripción del Método**

Se trata de un estudio descriptivo con metodología mixta de enfoque dominante cuantitativo, a través de una ejecución concurrente, donde los métodos cuantitativo y cualitativo se recolectan y analizan a la par (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

La población se compone de padres de familia habitantes del noreste de la ciudad de San Luis Potosí, particularmente a un barrio popular, que tengan hijos en edades comprendidas de entre 3 y 6 años.

Se hizo uso de un muestreo no probabilístico, en la modalidad causal o incidental, que, de acuerdo a Delgado, (2014) en este tipo de muestreo se extraen elementos de la población por su accesibilidad o disponibilidad para participar del diagnóstico. A partir de lo anterior se extrajo una muestra conformada por 50 padres y madres de familia, con hijos de entre 3 y 6 años, los cuales son alumnos de la institución educativa donde se realizó el diagnóstico situacional.



### *Instrumentos*

- Cuestionario sobre las nociones y concepciones en torno a la parentalidad y la familia, desarrollado por el grupo de investigación “Aprendizaje, Pensamiento y Desarrollo”. Consta de siete preguntas generadoras que dieron lugar a explorar el pensamiento de los padres respecto a la Concepción que tienen sobre la Familia, la Importancia de conformar una Familia, las Características de un Buen Padre, los aspectos fáciles y difíciles de la Crianza, las Problemáticas comunes en su Familia y las Dificultades por las que atraviesan las familias actuales (Martínez, Rodríguez, Díaz, & Reyes, 2016). De las cuales sólo se presentarán las tres primeras.
- Índice de Estrés parental, en su versión corta (PSI-SF) es un cuestionario de autoinforme, que fue desarrollada por Abidin, (1995). Consta de 36 reactivos en una escala tipo Likert de 5 puntos, donde 1 corresponde a muy de acuerdo, 2 a de acuerdo, 3 a no estoy de acuerdo, 4 a en desacuerdo y 5 a muy de acuerdo. Pretende evaluar los niveles de estrés parental que se experimentan a través del ejercicio de la parentalidad.
- Instrumento de Competencias parentales, desarrollado por Castro, Menchaca, Martínez y Díaz, (2017) para población mexicana, evalúa los niveles de desarrollo de las 5 competencias parentales propuestas por Rodrigo et al., (2009), las cuales son: competencias educativas, competencias de agencia parental, competencias de autonomía personal y búsqueda de apoyo social, competencias para la vida personal y competencias de organización doméstica. Consta de 52 reactivos de corte atribucional, en puntuación escalar de tipo Likert que va de 1 a 4, donde 1 es casi nunca, 2 a veces, 3 frecuentemente y 4 siempre. Permite ubicar a los sujetos en cuatro niveles de desarrollo: alto, medio-alto, medio-bajo y bajo.

### **Comentarios Finales**

#### ***Resumen de resultados***

En este trabajo investigativo se estudió el papel de las competencias parentales, estrés parental, así como las nociones y concepciones que tienen los padres en torno a la parentalidad y la familia.

#### *Datos biográficos.*

La muestra se conformó principalmente por madres (72%), posteriormente se encuentra una participación de padres (21%) y un 7% de la muestra se constituyó por padres y madres que decidieron responder a los instrumentos de modo conjunto.

Se exploró el tipo de familia, de modo que, el modelo familiar predominante fue el nuclear, correspondiente a un 72.2% de la muestra, después se encuentra la familia extensa (23.2%) y finalmente se encuentran la familia monoparental y reconfigurada con 2.3% de la muestra cada una.

En cuanto al nivel socioeconómico familiar percibido, se encuentra que la mayoría de las familias se perciben parte del nivel medio alto (53.6%), otro porcentaje se percibe en el nivel alto (32.5%), seguido del nivel medio bajo (11.6%), el resto son datos perdidos (2.3%).

Sobre el rango de edad de los padres y madres que han conformado la muestra, el promedio de edad de las madres es de 33.8 años, y de los padres es de 36.5 años. De acuerdo con la clasificación de Palacios, (2013) se clasificaron las edades en adultez temprana, que va de los 21 a los 40 años, adultez media, de los 41 a los 65 años y adultez tardía, de los 66 en adelante. Por lo cual, el 91% de las madres se encuentran en la adultez temprana y el 9% en la adultez media. Mientras los padres se ubican principalmente en la adultez temprana (70%), un 21% se encuentran en la adultez media, el resto representan datos perdidos (9%).

En torno a la escolaridad se encontró que las madres principalmente cuentan con estudios de licenciatura (49%), seguidas de las madres con bachillerato (37.2%), un porcentaje equitativo representa a las madres con carrera técnica y estudios de secundaria, con un 4.6% cada uno; finalmente se encuentran madres con estudios de primaria y datos perdidos, los cuales representan 2.3% respectivamente. Se encontró una distribución similar en cuanto a la escolaridad de los padres, ya que la mayoría cuenta con estudios de licenciatura (44.3%), seguidos de los padres con estudios de bachillerato y secundaria con 18.6% cada uno; 4.6% de los padres cuentan con carrera técnica; se encuentran otros padres con carrera trunca y estudios de primaria, con 2.3% cada uno.

Al hablar de la ocupación de los padres, se encuentra que mayoritariamente las madres se dedican al hogar y son profesionistas empleadas, con un 32.6% cada uno; después se encuentran las madres empleadas (28%), por último, se encuentran las madres cuyos empleos giran en torno a los servicios, las que son comerciantes y los datos perdidos, con 2.3% cada uno. En cuanto a los padres, la mayoría son profesionistas empleados (34.9%), seguidos de los que son empleados (25.6%), los que se dedican a los servicios (14%), los padres que son comerciantes (11.6%), padres obreros (4.6%) y el resto representan datos perdidos (9.3%).

### *Resultados cualitativos.*

A partir de las categorías dadas por Martínez et al. (2016) se realizó el análisis cualitativo para conocer las nociones y concepciones principales sobre la parentalidad y la familia, las cuales se muestran a continuación.

*Sobre el concepto de familia.* Se encontraron cuatro grupos principales sobre lo que se considera es una familia

- a. Padres que conciben a la familia como las personas que conviven, comparten vínculos afectivos y valores entendidos para la búsqueda de estados de bienestar y el logro de objetivos comunes, donde se encuentra el 42% de la muestra. Una muestra de estos argumentos es el siguiente: *“Es un conjunto de personas que fuera de un lazo de sangre, los une el amor, la comprensión, la empatía, solidaridad, aunado a las experiencias compartidas”*
- b. Se encuentra un grupo de padres que concibe a la familia como entidad ideal, con 30.2%, uno de estos argumentos es: *“Lo más importante y mi prioridad”*
- c. Grupos de familias que conciben a la familia como la estructura básica de la sociedad que tiene como finalidad la educación y formación para el desarrollo personal y colectivo, se encuentra un 18.6%, que argumentan: *“Es la base de la <<sociedad>>, es un lugar donde podemos hablar de nuestras cosas”*
- d. Algunos padres conciben a la familia como un conjunto de personas que comparten lazos sanguíneos y de parentesco (4.6%), los cuales mencionan: *“Es la unión de lazos entre padres e hijos”*

*Sobre la importancia de formar una familia.*

- a. La mayoría de los padres mencionan que la importancia de formar una familia reside en satisfacer necesidades afectivas, de compañía y apoyo (53.5%), uno de los argumentos dentro de esta categoría es: *“Porque cuando tienes una familia unida y armoniosa sientes el respaldo y el amor desinteresado en tu vida”*
- b. Se encuentra un porcentaje menor de padres que mencionan que la importancia de la familia se encuentra en el cumplimiento de una función social y evolutiva, así como la preservación de los lazos sanguíneos (16.3%), con argumentos como: *“Por la descendencia, protección, apoyo, compañía, etc.”*
- c. Un grupo de padres hace alusión a que la familia es una meta ideal para la realización de las personas (9.3%), un argumento ejemplificador es: *“Porque es la realización de toda persona, para poder ser un cimiento en la sociedad”*
- d. Un grupo equivalente (9.3%) considera que es importante formar una familia para preservar la estructura social y cumplir con fines educativos, mencionan: *“Porque es el núcleo de la sociedad”*

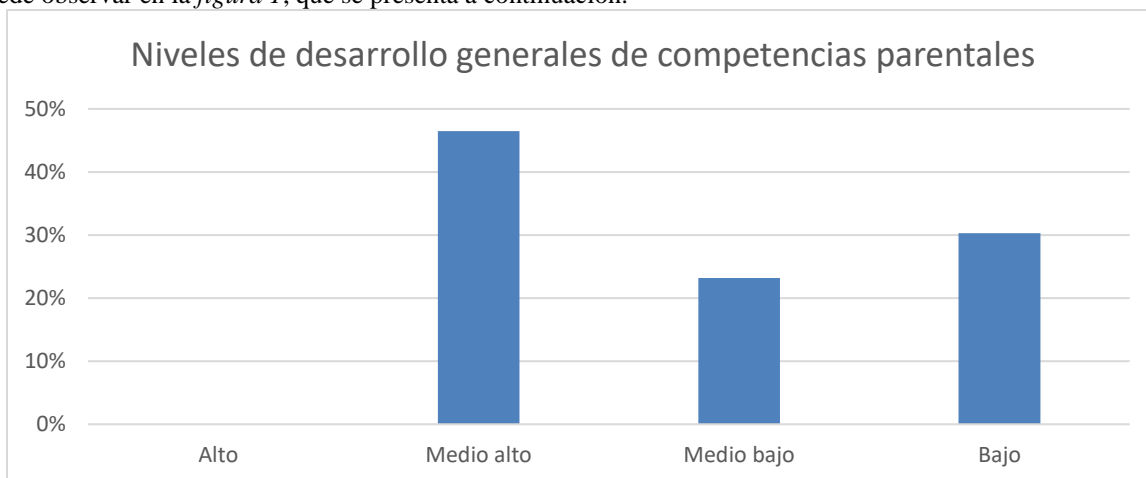
*Sobre las características positivas de los padres.* Hacen alusión a uno, dos o tres elementos del modelo parental, que se relacionan con las Pautas de Crianza, Vínculos de Apego y Patrones de éxito.

- a. Padres que hacen alusión a dos elementos del modelo parental que se relacionan con las pautas de crianza y los vínculos de apego (46.5%), con argumentos como el siguiente: *“Un padre comprensivo, respetuoso, tolerante, que sepa los límites y que brinde amor”*
- b. Existe otro grupo que relaciona a los buenos padres con un elemento del modelo parental, particularmente los vínculos de apego (16.3%), mencionan: *“Amoroso, comprensivo”*
- c. Existen dos grupos equitativos que hacen alusión a dos elementos del modelo parental: pautas de crianza y patrones de éxito, así como vínculos de apego y patrones de éxito, con una incidencia de 9.3% cada uno. Para el primero dan argumentos como: *“Saber educar sin presionar demasiado y dando buen ejemplo a los niños”*, y para el segundo grupo se encuentran argumentos como el siguiente: *“Tolerancia, respeto, amor, comprensión, pero sobre todo tener bien claros los valores”*
- d. Un grupo menor de padres hace alusión a los tres elementos del modelo parental (6.9%), con argumentos como el siguiente: *“Responsabilidad, amor, paciencia, tolerancia, esfuerzo”*
- e. Dos pequeños grupos hacen alusión a un elemento del modelo parental, pautas de crianza y patrones de éxito, con 2.3% cada uno. Uno de los argumentos para el primer grupo es: *“Es difícil decir cuáles son las características de un buen padre ya que nadie nos enseña cómo hacerlo, realmente lo hacemos por instinto y en beneficio de los hijos, lo que sí es importante es mediar las cosas y saber en qué momento actuar”*. Para el segundo grupo que hace alusión a los patrones de éxito un ejemplo de sus argumentos es: *“Dar ejemplo”*

### *Resultados sobre las competencias parentales.*

En relación con las competencias parentales, se han ubicado a los padres en distintos niveles de desarrollo; en el total general se encontró que la mayoría de los padres tienen un nivel de desarrollo medio alto (46.5%),

después se encuentra el nivel de desarrollo bajo (30.3%), por último, el nivel de desarrollo medio bajo (23.2%); es importante recalcar que no se ubicó a ningún padre en el nivel de desarrollo de competencias parentales alto. Esto se puede observar en la *figura 1*, que se presenta a continuación.

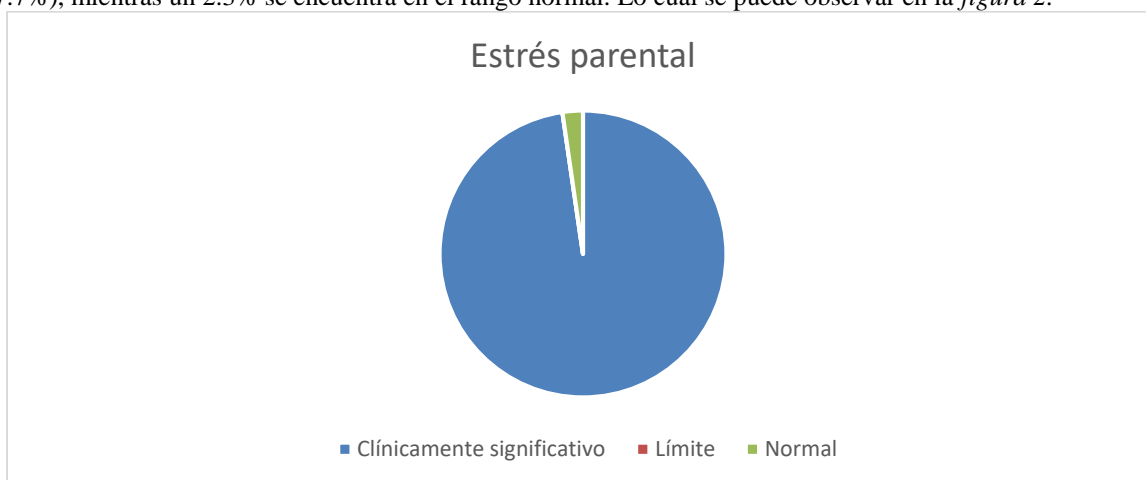


*Figura 1.* Niveles de desarrollo generales de competencias parentales

Al igual que en el nivel general, cada competencia parental se ubicó en un nivel de desarrollo específico. Las competencias de búsqueda de apoyo y autonomía, primordialmente se ubican en un nivel de desarrollo medio alto (41.8%), seguidas del nivel de desarrollo bajo (30.2%), el nivel medio bajo (23.2%) y el nivel alto (4.6%). Las competencias de desarrollo personal se ubicaron principalmente en el nivel de desarrollo bajo (34.9%), el nivel medio bajo (25.6%), el nivel medio alto (18.6%) y por último el nivel alto (11.6%). Las competencias educativas se ubicaron mayormente en el nivel medio alto (53.5%), seguidas del nivel bajo (25.6%), finalmente el nivel medio bajo (20.9%). Las competencias de agencia parental se ubicaron en el nivel medio alto (41.8%), el nivel alto (32.5%), el nivel bajo (13.9%) y el nivel medio bajo (11.6%). Por último, las competencias de organización doméstica se ubicaron en el nivel medio alto (41.8%), el nivel bajo (30.2%), el nivel medio bajo (25.6%) y el nivel alto (2.3%).

*Resultados sobre los niveles de estrés parental.*

En relación con el estrés parental total, la mayoría de los padres presentan niveles clínicamente significativos (97.7%), mientras un 2.3% se encuentra en el rango normal. Lo cual se puede observar en la *figura 2*.



*Figura 2.* Estrés parental general

En cuanto a las subescalas de la prueba, la mayoría de los padres se encuentra en niveles clínicamente significativos, 90.7% para la subescala de malestar paterno, 100% para la subescala interacción disfuncional padres-hijo y 90.7% para la subescala niño difícil. En cuanto al nivel de límite, en la subescala de malestar paterno se encuentra un 4.6%, y en la subescala de niño difícil se encuentra un 2.3%. Finalmente, en el nivel normal, en la subescala de malestar paterno se encuentra un 4.6% y en la subescala de niño difícil se encuentra un 6.9%.

### Conclusiones

A lo largo del documento se ha puesto de manifiesto la importancia y necesidad de la familia para el desarrollo infantil y comunitario. Parece valioso enfatizar en la necesidad de incluir una perspectiva de familia en las políticas públicas, que de acuerdo a Pliego, (2013) tiene que ver con el reconocimiento de que la familia es “fundamental para el desarrollo y bienestar de los individuos y de la sociedad” (p.69). Asimismo, propone para promover la perspectiva de familia una estrategia educativa y preventiva, que aminore el riesgo de las futuras generaciones de ser afectadas por problemas de diversa índole.

Los resultados demuestran la necesidad de implementar intervenciones con familias, a partir de lo anterior presentado, se encontraría una mayor urgencia de intervenir con el grupo de personas que se encuentran en los niveles de desarrollo medio bajo y bajo, ya que se podría considerar, constituyen los sujetos susceptibles a participar de una intervención especialmente para potenciar las competencias de desarrollo personal, organización doméstica, así como la búsqueda de apoyo social y autonomía.

### Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en un tamaño de muestra más amplio para tener un conocimiento más detallado de la población, que podría aportar elementos para el desarrollo y diseño de políticas e intervenciones centradas en la familia. De igual manera, sería un gran aporte conocer el comportamiento de los factores estudiados en padres de familia con hijos en distintas edades, ya que aún existe un abundante campo por explorar en cuanto a la familia y la parentalidad.

### Referencias

- Abidin, R. (1995). *Parenting Stress Index. Professional Manual* (Third Edition). Odessa, FL.: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Castro, E., Menchaca, J., Martínez Licona, J., & Díaz, A. (2017). *Instrumento de Competencias Parentales*. (Documento inédito) Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México.
- Cuervo, Á. (2010). Pautas de crianza y desarrollo socioafectivo en la infancia. *Diversitas. Perspectivas en Psicología*, 6(1), 111–121.
- Delgado, C. (2014). *Viajando a Ítaca por mares cuantitativos. Manual de ruta para investigar en grado y posgrado*. España: Amarú Ediciones.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [institucional] (2013) *Plan estratégico del UNICEF para 2014-2017*
- Garretón, M. (2001) Cambios sociales, actores y acción colectiva, serie Políticas sociales, N°56, Santiago de Chile, CEPAL
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta). México: McGraw Hill.
- Luenzo, J., & Luzón, A. (2001). El proceso de transformación de la familia tradicional y sus implicaciones educativas. *Investigación en la escuela*, 44, 55–68.
- Martínez, J., Rodríguez, G., Díaz, A., & Reyes, M. (2016). *Nociones y concepciones en torno a la parentalidad y la familia: un acercamiento cualitativo desde la perspectiva de los padres*. (Documento inédito) Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México.
- Organización Mundial de la Salud [institucional] (2013) *Plan de acción sobre la salud mental 2013-2020*
- Palacios, J. (1999). La familia y su papel en el desarrollo afectivo y social. En López, F., Etxebarria, I., Fuentes M. & Ortiz, M. (Coords.). *Desarrollo afectivo y social* (pp. 267-284) Madrid: Pirámide.
- Palacios, J. (2013). Cambio y desarrollo durante la adultez y vejez. En *Desarrollo psicológico y educación 1. Psicología evolutiva* (Segunda edición, pp. 521–544). España: Alianza editorial.
- Pliego, F. (2013). *Tipos de familia y bienestar de niños y adultos. El debate cultural del siglo XXI en 13 países democráticos*. México: Consejo Editorial H. Cámara de Diputados.
- Rodrigo, M., & Palacios, J. (coords.). (1998). *Familia y desarrollo humano* (Primera). Madrid: Alianza editorial.
- Rodrigo, M., Martín, J., Cabrera, E., & Máiquez, M. (2009). Las competencias parentales en contextos de riesgo psicosocial. *Intervención Psicosocial*, 18(2), 113–120.
- Valdivia, C. (2008). La familia: concepto, cambios y nuevos modelos. *La Revue du REDIF*, 1, 15–22.
- Vázquez, N., Ramos, P., Molina, M. C., & Artazcoz, L. (2016). Efecto de una intervención de promoción de la parentalidad positiva sobre el estrés parental. *Aquichan*, 16(2), 137–147. <https://doi.org/10.5294/aqui.2016.16.2.2>

# ALTERACIONES SEROLÓGICAS POR CONSUMO DE ACEITE DE RUDA, *Ruta graveolens* L; EN MODELO MURINO

Dra. en C. Nelly Alejandra Rodríguez Guajardo<sup>1\*</sup>, Dra. en C. Fátima Del Muro Casa<sup>1</sup>, Dra. en C. Elsa Gabriela Chávez Guajardo<sup>1</sup>, Dr. En C. Juan Luis Santos de la Cruz<sup>2</sup>, Dra. En C. Rosa María Muñoz Briones<sup>3</sup>.

***Ruta graveolens* L.** Ruda, perteneciente a la familia de las rutáceas, es utilizada como estimulante digestivo, fiebre, remedio para la epilepsia, vermífugo, diaforético, tratamiento de úlceras, problemas de encías, analgésico. Dentro de sus principios activos podemos encontrar las cetonas que tienen un efecto sobre la fibra muscular uterina por lo que puede ser abortiva y las furocumarinas que pueden provocar hepatotoxicidad y nefrotoxicidad, es por ello que se cuantifican diferentes analitos séricos como son glucosa, colesterol, Ácido Úrico, Proteínas Totales, Albumina, Relación albumina globulina, bilirrubina total y directa a grupos de sujetos experimentales que fueron sometidos a diferente dosis del tratamiento mediante la ingesta de aceite de ruda, de tal manera que se comprobó que efectivamente existe un daño hepatorenal.

**PALABRAS CLAVES:** Rutáceas, furocumarinas, hepatorenal, toxicología.

## INTRODUCCIÓN

*Ruta graveolens* L., es un arbusto resistente, de hoja perenne que mide desde 50-100 cm de altura. Está provista de una raíz leñosa, fasciculada y de tallos cilíndricos, erguidos, que engrosan año tras año, de estructura leñosa en la base y con ramas superiores herbáceas (Endara *et al.*, 2008; IICA, 2005). En la medicina tradicional se utiliza para dolores reumáticos, faringitis, rinitis, amenorrea, menorragia, flatulencia y como abortivo (Morton, 1981: 378-379). Todas las partes de la planta contienen los principios activos, aunque en su mayoría se encuentran en las hojas especialmente antes de la floración.

La manipulación de la planta puede producir enrojecimiento, hinchazón y ampollas, por contacto, una erupción similar a la hiedra venenosa. Las mujeres embarazadas no deben usar la ruda, ya que puede causar hemorragias, sin embargo en la lactancia es segura cuando la ruda se consume en las cantidades permitidas en los alimentos. Cuando se consume en cantidades que se encuentran en los alimentos la ruda es considerada segura por la Food Drug Administration. Los niveles máximos son de 0.001% para ruda y 0.0002% para el aceite de ruda.

Los principios activos de importancia clínica son los psoralenos, responsables de hepatotoxicidad y fotosensibilización y metil-nonil cetona, la cual tiene efectos sobre el útero. También se encuentra entre sus principios activos un aceite esencial de estructura cetónica; el cual, en caso de ingesta, afecta al sistema digestivo y nervioso. Se puede encontrar pequeñas cantidades de psoraleno y bergapteno; siendo su mecanismo de acción la rutina que actúa competitivamente sobre la vitamina K e inhibe la síntesis de la protrombina en el hígado. Mientras que las furocumarinas tienen acción icterotóxica y provocan lesiones cutáneas y fotosensibilización en condiciones de humedad y exposición al sol (Martínez-Flórez, *et al.*, 2002).

En las hojas de *Ruta graveolens* se han identificado compuestos químicos como aceites esenciales, furanocoumarinas, alcaloides, bajas cantidades de lípidos neutros, xantofilas, carotenoides y la rutina (rutinosina) (Gandhi *et al.*, 1991; Asibeckova *et al.*, 1993). El aceite de ruda es un poderoso irritante dérmico (Martin dale,

---

<sup>1</sup> 1\* Dra. en C. Nelly Alejandra Rodríguez Guajardo, Docente investigador, Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas", Unidad académica de Odontología; [nalerog@hotmail.com](mailto:nalerog@hotmail.com), responsable de correspondencia.

<sup>2</sup> Dra. en C. Fátima Del Muro Casa, Docente investigador, Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas", Unidad Académica de Odontología.

<sup>3</sup> Dra. en C. Elsa Gabriela Chávez Guajardo, Docente investigador, Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas", Unidad Académica de Odontología.

<sup>4</sup> Dr. en C. Juan Luis Santos de la Cruz, Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas", Área de Ciencias de la Salud.

<sup>5</sup> Dra. en C. Rosa María Muñoz Briones, Docente investigador, Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas" Unidad Académica de Derecho.



1982). También se considera un medicamento homeopático de uso común como rubefaciente, para ciertas dermatosis y como agente antiviral (Vigneau, 1985). La rutina fue el primer compuesto aislado de la ruda, la cual ayuda a prevenir el cáncer, contra inflamaciones, hipertensión y protege contra las radiaciones solares, (Morton, 1981). Cerca de cien alcaloides que tienen un esqueleto de acridona, han sido encontrados en diferentes géneros de la familia Rutaceae (Gröger *et al.*, 1993).

En uso externo, la ruda trata el vitíligo, la sarna, el reumatismo, los calambres, los golpes, la ciática, la gota, el dolor de oído y la vista cansada. También, aplicada en la cabeza, baja la fiebre y aplicada en el pecho es eficaz contra la bronquitis crónica (Endara *et al.*, 2008; De la Torre *et al.*, 2008). A pesar de que ocurren numerosos envenenamientos cada año en países de América del Sur, muy pocos informes de casos han sido publicados y el tratamiento es fundamentalmente sintomático y de apoyo. (Fernández, 2011; Serrano, 2005).

Es por ello que se recurre a la cuantificación de diferentes analitos serológicos para evaluar una posible alteración e incluso intoxicación. La bilirrubina es una sustancia que resulta de la degradación de la hemoglobina ya que se elimina a través del hígado, en este proceso de eliminación se forman dos tipos: la bilirrubina directa y la indirecta. Los valores elevados de la bilirrubina indirecta no suelen deberse a una enfermedad hepática; en cambio, si la directa es alta, generalmente, sí se debe a un problema del hígado o de las vías biliares (Yamamoto, Skanderbeg, Zipursky, 1965). La bilirrubina indirecta esta elevada en condiciones que causan obstrucción del conducto biliar, hepatitis, cirrosis, enfermedades hemolíticas y varias deficiencias enzimáticas heredadas. La bilirrubina indirecta esta elevada por causas preheredadas, tales como desordenes hemolíticos o enfermedades hepáticas que dan como resultado alteraciones en la entrada, transporte y conjugación del hígado (Goldman, Benett.; 2000).

Mientras tanto la albumina, es una proteína plasmática sintetizada en el hígado el constituyente mayor de la proteína sérica. Puede medirse directamente y las alteraciones en su concentración sérica van en paralelo con numerosas alteraciones de la proteína total sérica. La albumina tiene una vida media aproximada de 30 días y se considera un índice confiable de gravedad, en el pronóstico en pacientes con hepatopatía crónica (Henry, 1991). Aquellos pacientes que muestran una elevación del contenido sérico de albumina tiene un pronóstico más favorable. La medición de albumina no es tan útil como la medición de fibrinógeno o protrombina para fechar el comienzo de la insuficiencia del hepatocito debido a que su vida media es mucho más larga (Soderman y Soderman, 1982).

Fisiológicamente la albumina es la proteína sérica más importante en el mantenimiento de la presión oncótica intravascular. Si disminuye, se produce edema. Asimismo, la albumina se considera el respaldo nutricional primario para el tejido corporal. Es importante en el transporte, como vehículo principal para el calcio, el magnesio, la bilirrubina, los ácidos grasos y también en el de numerosos fármacos cuya concentración sérica eficaz se altera cuando disminuye el contenido de albumina del suero.

En varios estados patológicos hay una relación constante entre el aumento de las globulinas y la reducción de las concentraciones de albumina; por ejemplo, cirrosis, nefrosis, infecciones agudas, neumonía, fiebre reumática y tifo; por lo que seguir las variaciones de la proporción A/G fue uno de los mejores medios disponibles para observar la respuesta al tratamiento. En general, la concentración de albumina tiende a decrecer en condiciones anormales y la globulina muestra un aumento simultáneo. Ambos compuestos proteínicos pueden medirse con gran precisión tanto en plasma como en suero.

En la actualidad se considera que la proporción A/G tiene escaso significado, en especial si se dispone de valores absolutos (Widmann, 1983). Desde 1969 esta proporción dejó de tener importancia y se consideró de interpretación difícil, imprecisa y de aplicación clínica real (Henry, 1991). Por lo que una autoridad indicó que el análisis de estados patológicos podría mejorar a pesar de que se descartara este tipo de análisis (Tietz, 1990). A pesar de esta falta de "clínico patológico" su uso persiste (SHMC, 1984).

El ácido úrico y sus sales son el producto final del metabolismo de las purinas, ácidos nucleicos y nucleoproteínas. En una insuficiencia renal progresiva hay una retención en sangre en urea, creatinina y ácido úrico (Schultz, Kaplan, 1984). Habitualmente la concentración del ácido úrico varía de un individuo a otro de acuerdo a diversos factores tales como la edad, sexo, dieta, origen étnico, constitución genética y embarazo principalmente.

Es posible la determinación de ácido úrico, tanto en sangre llamada uricemia, como en orina, uricuria (Burtis, 1999). Los trastornos del metabolismo de ácido úrico se expresan en una alteración por exceso o por defecto de los niveles de ácido úrico, los niveles elevados de este estudio son indicativos de patología renal y generalmente



se asocia con la gota; enfermedad en la que esta sustancia se deposita en las articulaciones, produciendo inflamación; y en el riñón, dando lugar a cálculos. La afectación de las articulaciones es muy dolorosa, y el depósito en el riñón puede producir, a la larga, un mal funcionamiento del mismo (Tietz, 1995).

La concentración de glucosa sérica se mantiene en el cuerpo por varios procesos diferentes. La absorción de todos los azúcares en el intestino es rápida y de inmediato se dispone glucosa en la sangre. Por su parte, el hígado tiene importancia vital en el control de la concentración sérica de la glucosa debido a que la almacena como glucógeno (glucogénesis) y lípidos cuando la captación es excesiva además si el suministro es escaso, puede revertir el glucógeno en glucosa (glucogenólisis) y también sintetizar glucosa de algunos aminoácidos o del glicerol proveniente de la degradación de los lípidos (gluconeogénesis).

En el hígado, sucede lo mismo que en el intestino, convierte otras formas de sacáridos en glucosa. El cuerpo la prefiere como energético a la grasa o la proteína, pero cuando la insulina es insuficiente la grasa es movilizada. La acción de regulación hepática es modificada por varias hormonas, incluyendo de manera primaria la insulina. Éstas son hormonas tiroideas y adrenocorticales (en particular glucocorticoides), adrenalina y glucagón.

Aunque la glucosa es enviada a la sangre sólo desde tres fuentes; absorción intestinal, glucogenólisis y gluconeogénesis, puede removerse de ésta de innumerables maneras y todas las reducciones son esenciales a la función de la proporción corporal y del cuerpo como un todo. Únicamente cuando la glucosa se almacena como tejido adiposo o se pierde en la orina, su eliminación no es esencial a una función corporal. Por eso la concentración urinaria de glucosa no es indicativo de hipoglucemia ya que la cantidad encontrada en la orina no es proporcional a sus concentraciones séricas (Sodeman y Sodeman, 1982).

La concentración sérica del colesterol permanece en forma notablemente constante de un día a otro en una persona sana, pero tiende a aumentar con la edad y cambia con las poblaciones. La mayor parte del colesterol corporal es producido por síntesis, alrededor de 1 gramo por día. Sólo cerca de un tercio de esa cantidad es proporcionada por los alimentos. Aunque hay una proporción inversa de la síntesis a la ingestión oral, la producción endógena no es suprimida del todo por el consumo, ya que solo se deprime la síntesis hepática, una concentración de colesterol elevada sigue siendo uno de los mejores indicadores de las poblaciones en riesgo para el desarrollo de cardiopatía isquémica (Harvey, *et al*; 1988).

En el ser humano el colesterol se sintetiza principalmente en el hígado y en el intestino. La síntesis es deprimida no solo con la ingestión del colesterol, sino también con el incremento de la insulina o de hormona tiroidea, mientras que las concentraciones elevadas de estrógeno acortan la vida media del colesterol, lo cual reduce su concentración plasmática (Sodeman y Sodeman, 1982).

La proteína sérica o total (PT), es solo una medición de la albúmina y de las numerosas fracciones de globulina, los valores normales son de 6.0 a 8.2 g/dl adultos, estas se ingieren con los alimentos. Numerosas patologías alteran la concentración de PT y la información acerca de los cambios teniendo valor clínico para evaluar el curso de una enfermedad o la respuesta al tratamiento. Numerosas investigaciones han demostrado la relación directa entre la formación de proteínas plasmáticas, incluyendo la de anticuerpos, y la cantidad y calidad de proteína dietética ingerida. Casi toda la proteína que se toma de los alimentos es digerida hasta aminoácidos en el intestino delgado.

De acuerdo con Howard y Herbold (1982), “Si la proteína dietética carece solo de uno de los aminoácidos esenciales, el cuerpo reacciona como si hubiera diferencia de todos” y, a menos que todos estén disponibles al mismo tiempo, no se utiliza la proteína completa. Los aminoácidos son transportados al hígado por el torrente sanguíneo donde se sintetizan exclusivamente albumina, globulinas alfa y beta, protrombina y fibrinógeno. Cuando se incrementa la concentración de una proteína, en particular de alguna de peso molecular bajo, se excretan grandes cantidades. Es evidente, que teniendo que pasar a través del filtro glomerular del riñón, la proteína satura la capacidad de resorción del túbulo.

La disminución de la PT, que es casi siempre un reflejo de reducción de la fracción de albúmina, se observa en varios trastornos. Por lo general, las globulinas y, con mayor frecuencia la fracción de globulina alfa, aumenta al mismo tiempo, lo que resulta en una concentración de PT dentro de límites normales. Cuando la concentración de PT baja de 5.3 g/100ml, se considera un nivel crítico, y casi de modo invariable se produce edema.

En muchos estados patológicos no relacionados, la hipoproteinemia aparece con lentitud e insidia. Puede ser secundaria a ingestión inadecuada de proteínas, incluyendo la falta de uno o de todos los aminoácidos esenciales, o a una reabsorción deficiente; secundaria, a una síntesis inadecuada de proteína dentro del cuerpo, como ocurre en la disfunción hepática o trastornos genéticos, o secundarios a una pérdida elevada de proteína por disfunción renal o por estados patológicos que aumentan la cantidad de proteínas de peso molecular bajo en circulación, que pueden filtrarse y perderse (hemólisis intravascular).

La pérdida también tiene lugar debido a un catabolismo exagerado de proteínas (desgaste caquético en neoplasias malignas), aumento de la concentración de enzimas catabólicas o en enteropatías gastrointestinales. Por lo general la hiperproteinemia se presenta secundaria a la pérdida patológica de líquido o una reducción importante de la ingestión de agua.

Las concentraciones séricas de PT aumentan principalmente en estados de pérdida grave de líquido, como en vómito profuso, diarrea, enfermedad de Addison, acidosis diabética o en las primeras horas después de quemaduras. Estados de ingestión inadecuada de líquidos por largo tiempo. Sin la cantidad normal del líquido, la proteína dietética no puede ser metabolizada de manera apropiada, por lo que el agua es extraída de los espacios intersticiales e intracelulares para suministrar el volumen necesario en la excreción de la carga creciente de solutos, por último si no hay remplazo, las reservas de agua corporal total se agotarán y la concentración de proteína sérica se elevará.

Se tiene como objetivo general evaluar las alteraciones serológicas ocasionadas por el consumo de aceite de ruda, *Ruta graveolens* a diferentes dosis en sujetos experimentales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

*El aceite de ruda Ruta graveolens* (Rutaceae) se obtuvo a partir de hojas de la misma planta proveniente de un huerto particular de la comunidad de Chaparrosa, ubicada en el Municipio de Villa de Cos, en el estado de Zacatecas. Posteriormente las muestras se desecaron en una estufa de aire forzado hasta obtener un peso constante, para así pulverizarlas mediante la utilización de un molino de dientes, y tamizarlas obteniendo un tamaño uniforme. Finalmente la extracción se realizó en base del método Soxhlet parte de la propiedad que tienen los lípidos de disolverse en solventes no polares; pasando por los procesos de deshidratación, extracción y destilación.

Los animales experimentales; se seleccionaron 40 ratas machos de la cepa Wistar con peso promedio entre 170-180g, los cuales fueron divididos en cuatro grupos, suplementándolos diariamente por vía intragástrica con aceite de ruda mediante cánulas curvas acopladas a una jeringa de tuberculina.

- El tratamiento **uno** constituido por diez ratas; como **grupo control**, sin suplementar con aceite de ruda por 40 días.
- El tratamiento **dos** se constituyó por diez ratas suplementadas con 0.15 ml de aceite de ruda diariamente por 40 días.
- El tratamiento **tres** se constituyó por diez ratas suplementadas con 0.20 ml de aceite de ruda diariamente por 40 días.
- El tratamiento **cuatro** se constituyó por diez ratas suplementadas con 0.25 ml de aceite de ruda diariamente por 40 días.

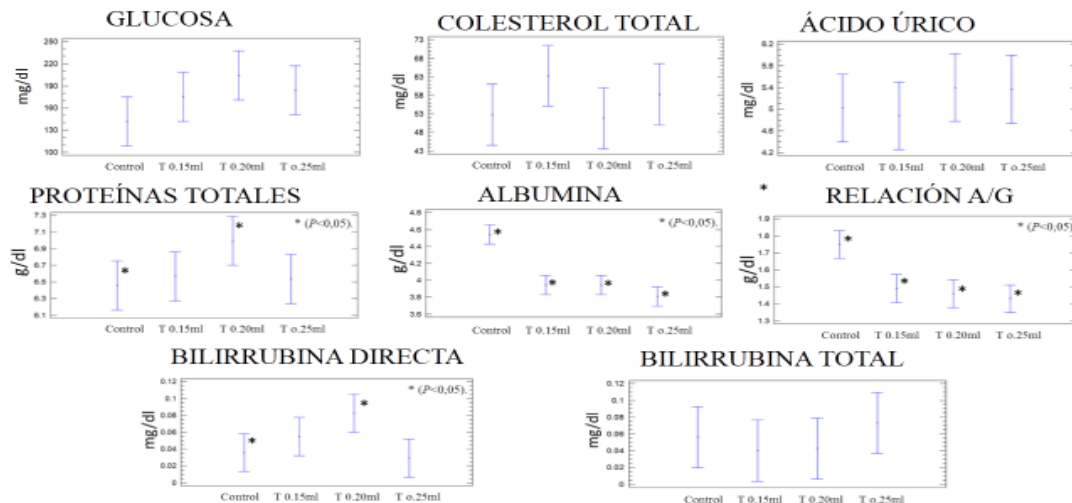
Consideraciones éticas; el cuidado de los animales, así como todos los procedimientos a los que fueron sometidos, estuvo dentro de los lineamientos descritos en la Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, La Guía para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (Institute of Laboratory Animal Resources, Commission on Life Science, National Research Council, 1996) de los Estados Unidos de Norteamérica. Así como la Ley para la Protección y Bienestar de los Animales en el Estado y Municipios de Zacatecas.

La toma de muestra sanguínea se efectuó al finalizar los 40 días de tratamiento. Obteniendo muestras aproximadas de 5-8 ml por cada sujeto experimental. Dichas muestras fueron extraídas de la arteria femoral y colocada en tubos sin anticoagulante para la obtención de suero. Se dejaron en reposo en posición vertical por un lapso de 15-20 minutos, tiempo promedio de retracción del coágulo. Posteriormente se centrifugaron a 2500 revoluciones por minuto durante un lapso de 10 minutos, procediendo a la separación del suero y a la cuantificación de los analitos.

Los resultados y son analizados mediante el estadístico Statgraphics centurión versión XV, donde se realizó un análisis de varianza con una comparación de medias entre grupos con una diferencia significativa de ( $P < 0,05$ ).

## RESULTADOS

En el siguiente gráfico se muestran los resultados correspondientes a la cuantificación de analitos.



De acuerdo al análisis estadísticos los resultados obtenidos, con respecto al valor de P en el caso de Bilirrubina total, Albumina y la relación A/G, su valor es menor a 0.05, por lo tanto efectivamente existe una diferencia significativa, mientras tanto en la cuantificación de los analitos restantes el valor de P es mayor a 0.05; es decir, la cuatificación de glucosa, a pesar de que no presenta una diferencia significativa, es notorio como existe un incremento en los valores sericos de la misma con respecto al tratamiento administrado con 0.20ml de aceite de ruda, en el caso de colesterol total existe un incremento entre todos los tratamientos con respecto al grupo control, sin embargo el tratamiento suministrado con 0.15ml de aceite de ruda se observo un ligero incremento con respecto al control, aun que se encuentran dentro de los parametros normales; el ácido úrico presenta un decremento entre el control y el tratamiento con 0.15 ml y con respecto a los tratamientos restantes hubo un incremento pero, no significativo, en la cuantificación de proteinas totales; existe una diferencia significativa entre el control y el tratamiento con 0.20ml de aceite de ruda.

La albumina y la relación A/G existe una diferencia significativa entre el control y todos los tratamientos, pero se puede observar como en los tratamientos dos, tres y cuatro de esta ultima entre mas alta era la dosis la cuantificación disminuye. La bilirrubina directa, solo presenta valor significativo entre el control y el tratamiento suministrado con 0.20 ml de aceite de ruda; sin embargo en el tratamiento cuatro, se mantuvo casi a la par del control.

## CONCLUSIONES

En base a los resultados séricos obtenidos, la glucosa se ve aumentada al administrar las diferentes dosis del tratamiento en cada uno de los grupos, mientras que el colesterol total se mantiene dentro de los parámetros normales, por lo que no presentaban riesgo.

De acuerdo a los resultados séricos obtenidos, al utilizar los modelos experimentales, se observa que el aceite de ruda tiene influencia sobre la dosis respuesta; debido que el ácido úrico se encuentra elevado, lo que indica que existe un daño renal, (insuficiencia renal por déficit de filtración glomerular), debido a que en condiciones normales, la mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones, para excretarse a través de la orina.

Diariamente eliminamos 750 mg de ácido úrico, de los cuales 500 mg son eliminados por vía renal y 250 mg por las heces. Cuando este no puede ser eliminado por los riñones el exceso regresa a torrente sanguíneo logrando su acumulación. Por lo que se está hablando de que nuestros sujetos experimentales se encontraban con hiperuricemia, dicha patología se puede reflejar mediante dos mecanismos ya sea por el aumento de la síntesis de ácido úrico o por defecto de excreción renal del mismo.

Sin embargo con la administración de aceite de ruda en los diferentes tratamientos favorece la reducción de Ácido Úrico, siendo la ingesta de 0.15 ml la más adecuada para notar dicho efecto, referencia al grupo sin tratamiento.

Efectivamente existe una anomalía a nivel hepatorenal, debido a que los valores de albumina y la relación de A/G están disminuidos en base al control, donde es posible que incluso presenten edema; y si consideramos que la bilirrubina directa está alta definitivamente es posible causar un problema del hígado de las vías biliares cuanto su ingesta corresponde a 0.20ml de aceite de ruda. En base al análisis de la bilirrubina total, es posible regular su concentración al administrar aceite de ruda tal y como sucedió con los grupos dos y tres, donde fue posible tener valores normales para ambos.

Debido a los compuestos químicos que presenta la ruda, es posible que se provoque la intoxicación de personas de una forma intencionada, debido a que sin duda el consumo oral de esta provoca daños a nivel renal y hepático, y si es administrada en dosis mínimas letales los sujetos podrían no darse cuenta hasta que el daño estuviese avanzado, es importante destacar que actualmente existen personas que la consumen en base a sus usos y costumbres, sin darse cuenta del daño que pudieran ocasionar.

## REFERENCIAS

- Asilbekova, D.T. y otros. (1993). Lipids of the biomass of *Ruta graveolens*, grown in vivo and in vitro. *Chemistry of Natural Compounds*. 29: 574-577.
- Burtis, A. y otros. (1999). *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*, 3rd ed AACCC.
- De la Torre, L. y otros. (2008). Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador. Herbario QCA de la escuela de ciencias biológicas de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador & Herbario AAU del departamento de ciencias biológicas de la Universidad de Aarhus, Quito & Aarhus, Ecuador. 560.
- Endara, L., Soria, S. y Pozo, F. (2008). Medicina tradicional andina y plantas curativas. Herbario de plantas curativas y medicinales, Ministerio de salud pública. Programa de apoyo al sector salud en el Ecuador, Quito. Ecuador. 365.
- Fernández, M. (2011). La ruda planta medicinal. Blog del empresario, historiador, etnógrafo, inventor y escritor. <http://fernandezsendin.blogspot.mx/2011/07/la-ruda-planta-medicinal.html>. 03 febrero 2014.
- Gandhi, M. y otros. (1991). Post-coital antifertility activity of *Ruta graveolens* in female rats and hamsters. *Journal of Ethnopharmacology*. 34:49-59.
- Goldman, L y Bennett, J.C. (2000). Tratado de medicina interna. New York. 850-856.
- Gröger, D. Baumert, A. and Maier, W. (1993). Acridone Synthase: A key enzyme in acridone alkaloid biosynthesis. *Planta Medica*. 59:584-585.
- Harvey, A.M., Johns, R.J., and McKusick, V.A. (1988). *The principles and practice of medicine*. 22<sup>nd</sup> ed. E. Norwalk, CT: Appleton & Lange.
- Henry, J.B. (1991). *Todd-Sanford Davidsohn: Clinical diagnosis and management by laboratory methods* 18<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders.
- Morton, J.F. (1981). *Atlas of medicinal plants of Middle America, Bahamas to Yucatan*. Vol I. Charles C. Thomas Publisher. Illinois. 378-9.
- Rojas, J. y otros. (2011). Estudio comparativo de la composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de *Ruta graveolens* L. recolectada en los estados Mérida y Miranda, Venezuela. *Avances en Química*, 6(3), 89-93.
- SMHC, Laboratory of Pathology. (1984). New RBC parameter RDW. Unpublished manuscript, Newsletter. Seattle.
- Tietz N W. y otros. (1995). *Clinical Guide to Laboratory Tests*, 3rd ed AACCC.
- Tietz, N. W. (1990). *Clinical guide to laboratory tests*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Saunders.
- Vigneau, C. (1985). *Plantas Medicinales: Thérapeutique toxicité* N° 129. Ed. Masson, Francia.
- Widman, F. (1983). *Clinical interpretation of laboratory test*. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: F. A. Davis.
- Yamamoto, T., Skanderbeg, Z.A y Israels, L.G. (1965). The early appearing bilirubin: evidence of two components. *J Clin Invest*. 44:33-41.
- Zarnowski, R y Suzuki. (2004). Expedient Soxhlet extraction of resorcinolic lipids from wheat grains, *J Food Composit. Anal*, 17:649-664.

# EL IMPACTO DE LA PRÁCTICA DOCENTE DEL PROFESOR DE INGLÉS

Dr. Jorge Basilio Rodríguez López<sup>1</sup>

**Resumen**—Lo que en estos momentos se pone a su consideración es solo el primer diagnóstico al problema en investigación, con profesores del programa inglés en primarias de esta ciudad capital Culiacán en el estado de Sinaloa. Se parte del supuesto que la formación y práctica docente de los profesores de inglés tiene un impacto desfavorable en los alumnos, dificultando el aprendizaje del idioma inglés en la educación primaria. Este supuesto tiene sustento porque existen profesores con alto grado de conciencia en lo que a su desempeño profesional tiene en el aula y reflexión en cuanto a las necesidades de mejor formación. Se piensa que, en la medida en que los profesores vayan implementando algunas estrategias de innovación docente mejoraran sus condiciones áulicas. Se considera que mientras los profesores vayan reflexionado en torno a su práctica docente propiciarán mejores condiciones de clases en sus respectivos grupos.

**Palabras clave**— Profesor, Inglés en primaria, Práctica docente, Segundo idioma.

## Introducción

El objeto de análisis del presente trabajo de investigación es sumamente importante y además bastante común; pero se puede decir que mantiene un interés específico porque está relacionado con la práctica docente del profesor de inglés. Lo importante deviene de las características que sobresalen del perfil del profesor de inglés en las escuelas primarias, adscritas a la Secretaría de Educación Pública y Cultura. Lo común tiene que ver con el impacto del binomio enseñanza-aprendizaje del idioma inglés; el profesor de inglés que habla y escribe inglés, sólo podría enseñar lo que sabe si reflexionara sobre cómo aprendió inglés, y el caso es que para eso ocupa una formación pedagógica que no tiene. Lo sorprendente es que un gran número de profesores que se encuentran en estas condiciones, son contratados para enseñar inglés y enseñan inglés; lo que habría que preguntarnos es, si sus alumnos aprenden inglés.

En lo general son personas que saben inglés ¿con qué profundidad? no es parte del tema, tampoco lo es el hecho de que se deciden enseñar inglés sin contar con la formación necesaria debida para ser exitosos como profesores. Aunque son temas recurrentes susceptibles de ser investigados de manera exprofeso. Si la única condición que toma en cuenta la Secretaría de Educación Pública en el departamento de lenguas extranjeras y en el proyecto de inglés en primarias al momento de contratar la planta docente de inglés, es que los solicitantes sepan hablar y escribir inglés, entonces no se valora la importancia que tiene la asignatura, ni la formación que requiere el profesor tener para impartir la materia.

Para quienes se plantean la posibilidad de ser enseñantes ideales -aclara Fernando Hernández y Juana María Sancho- "saber la materia que se va impartir, si bien es absolutamente necesario, no es condición suficiente para lograr o propiciar el aprendizaje del alumnado" (Hernández Y Sancho, 2000:25). No tomar en consideración lo anterior bien puede conducir a cometer una infracción que se pudiera perseguir penalmente. Pero para el presente trabajo de investigación educativa el caso no se analiza con la ley en la mano; lo que se busca es reflexionar sobre las competencias que tienen o le faltan a un profesor de inglés, que sabe inglés y que no cuenta con la formación debida para lograr el aprendizaje de sus alumnos.

He aquí la preocupación personal: si bien me inicié como profesor de inglés en una escuela particular sin la formación docente que se requería, desde el primer momento me percaté de ello pero no sabía qué era lo que me faltaba saber, El qué hacer y cómo hacerlo estaba muy lejos de percibirlo. Los niños que atendía, en los primeros 15 minutos perdían el interés y entonces venía lo más difícil, mantener la atención y disciplina pues comenzaban a distraerse, platicar, discutir, pararse, todo menos seguir la exposición que se hacía.

---

<sup>1</sup> [georoloz@hotmail.com](mailto:georoloz@hotmail.com)

La actuación de un profesor en la clase tenga o no una formación docente, consiste en tomar decisiones ¿qué hacer para controlar el grupo?, ¿qué hacer para enseñar la gramática?, ¿cómo mantener el interés de los alumnos? en este sentido la tarea del profesor lo compromete como persona porque se trata de tomar decisiones adecuadas.

Para Fernando Savater “el *corazón de la ética* (la esencia de lo humano) *es la toma de decisiones*”. (Savater, 1998) El profesor se involucra en la tarea de enseñar ¿será que por eso siente frustración o satisfacción, dependiendo de que le vaya bien o mal en la clase? Se considera importante ver cómo, Hernández y Sancho definen la formación docente en los siguientes términos: “Además de su formación académica en el área o áreas de especialización (matemáticas, lengua, educación física, etc.) los conocimientos, las habilidades y las actitudes que le permitan tomar decisiones sobre el qué, el cómo de la enseñanza de manera crítica y reflexiva” (Hernández y Sancho, 2002:39) La formación que resulte de los conocimientos, las habilidades y actividades, ejercidas de manera crítica y reflexiva, necesariamente conducirán a un tipo de profesional de la educación.

### *Una práctica profesional para impactar*

Mejorar la práctica educativa exige siempre un continuo y reflexivo trabajo de innovación en el quehacer educativo. Y si se parte de la idea que toma a la investigación pedagógica como el diseño didáctico para la transformación de contenidos, entonces el objeto de investigación: El impacto de la práctica docente del profesor de inglés en las escuelas primarias del estado de Sinaloa, se ubica en el campo de la intervención pedagógica, quedando insertado en el área del lenguaje, tanto la enseñanza del inglés como su correspondencia con la lengua materna: el castellano mexicano. Por esa razón se consideró pertinente tener la oportunidad de investigar este problema en escuelas del sector público, donde se implementa el proyecto de inglés en primarias. Ahora que el inglés ha sido integrado en algunas escuelas primarias públicas como parte del plan de estudios, desde el 2006, partiendo del primer grado y extendido hasta el sexto año.

Uno de los argumentos que se han dado para justificar el bajo aprovechamiento del inglés en secundaria, se refiere a la dificultad que se presenta para la consolidación de una segunda lengua cuando no se cuenta con antecedentes desde la educación preescolar y primaria. Este mismo argumento se utiliza en la mayoría de los casos que presentan dificultad en educación media superior y superior.

De ser así, entonces la solución para el dominio del inglés estaría efectivamente en la inclusión del inglés en los planes y programas de estudio de preescolar y primaria; pero el asunto no es tan sencillo como parece, pues una propuesta educativa no se reduce a la sola inclusión de un contenido, también reclama la propuesta de una formación docente; pero a la vez el de aceptar que una demanda educativa no espera que primero se cumpla con la formación docente para después iniciar con el proceso de instrucción.

Desde la explosión demográfica que colocó a la escuela contra la pared, la improvisación del profesor se adoptó como la medida normal, por haberse vuelto común y cotidiana. Es en este punto donde se centra la presente investigación: Evidenciar la relación que existe entre el aprovechamiento del alumno y la formación docente. El propósito en ningún momento ha sido el de configurar una propuesta curricular para la formación docente; la intención es más modesta, destacar las necesidades que impone el contenido en este caso el idioma inglés y el aprendizaje del alumno a la tarea docente del profesor de inglés en primaria.

La labor del profesor en el aula se reduce a la toma de decisiones permanente, cada detalle que se presenta en la conducción de una clase, demanda una atención especial. Para que, el trabajo pedagógico transforme un objeto de conocimiento en objeto de aprendizaje. El profesor de inglés como profesional del campo pedagógico deberá ser capaz de transformar el inglés como conocimiento de una lengua, al inglés como objeto de aprendizaje.

Si se cumple con la función pedagógica, el profesor estará participando creativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. No es lo fundamental el material didáctico para el logro de un buen aprovechamiento escolar, como se pensó en la década de los setentas y ochentas. La calidad de un aprendizaje depende de las acciones que realiza el alumno.

En la actualidad se vive un deterioro del concepto mismo de didáctica. En educación los extremos juegan la partida. Si se aseveró que el aprendizaje memorístico no era deseable en educación, se desterró del aula la memorización como actividad mental y el resultado llevó a la condición mínima de retención en el alumno; se dijo no a las didácticas especiales y la didáctica dejó de llenar el salón de mamparas, cromos y periódicos murales. La



condición mínima quedó en el saber del contenido a transmitir, que se traduce en: el que sabe, sabe enseñar. No se reconoce la condición de mediación en ningún sentido, lo mismo es saber matemáticas que geografía. El compromiso pedagógico de un profesor consiste en traducir el conocimiento disciplinario en las habilidades, conceptos y actitudes requeridas para que el alumno lo pueda aprehender y transformarlo en conocimiento.

Un idioma no es únicamente palabras y gramática que se deben memorizar, es ante todo una forma de pensar porque se trata de un lenguaje, de una producción cultural. El profesor de inglés está obligado a promover la cultura propia del idioma inglés, de tal manera y a tal grado que se sienta la necesidad de pensar y comunicarse en inglés. Con la globalización de la economía y la cultura de los imperios, el idioma inglés se va imponiendo como lengua necesaria. Durante un día ¿Cuántos contactos tenemos con esta lengua?, la topamos en el cine, la televisión, los anuncios de productos, en Internet y libros, video juegos y hasta en restaurantes. La aldea global pretende reducir el lenguaje al inglés. Es por ello que la enseñanza del inglés, hoy implica un compromiso moral: respetar la existencia de la lengua materna.

Cuando el profesor de inglés es puro saber inglés, entonces no le importa la lengua en su esencia cultural y atropella la lengua materna, la desconoce, la niega porque pretende partir de cero. He aquí la importancia social del tratamiento del tema, en la forma y manera de darle sentido a la presente investigación. La enseñanza del inglés no puede partir de la nada. Insistir en el respeto de la lengua materna no se reduce a un simple y ramplón nacionalista, sino a una posición pedagógica con sentido plenamente humano. El idioma como sistema de fonemas, grafías y estructuras gramaticales, es simple tecnología que no promueve lo humano.

Todo esto facilita el trabajo del profesor de inglés, lo único que ocupa hacer es no cerrar el aula y la clase a la realidad que el alumno vive fuera de la escuela.

Cuando entramos en el aula –dice Max Van Manen-, nos gusta sentir que la atmósfera, incluso el puro espacio físico, responde a la necesidad de intimidad, seguridad y refugio, y a la tentadora llamada de un vasto mundo de vida pública y de misteriosas fuerzas impersonales. Al entrar en una clase, enseguida nos damos cuenta de qué pedagogía se emplea en ella. La atmósfera nos dice qué idea de espacio adecuado para los niños tiene el profesor (Van Manen, 2004:75).

Esa es la palabra, se ocupa de un espacio propio para enseñar y aprender el inglés, esto no se encuentra en los libros de pedagogía académica, pero es incumbencia de la pedagogía necesaria en el aula. “El profesor que es disciplinado –afirma Van Manen- siempre está dispuesto a preguntar: ¿Qué es lo que hace que una determinada situación o relación con un niño sea pedagógica y no otra cosa?”. (Manen, 2004:60) El clima apropiado se hace, no se espera a que se dé por sí solo. La principal razón que motivó la presente investigación es muy simple, reflexionar en torno al perfil del profesor de inglés y su práctica docente así como el impacto en el aprendizaje del segundo idioma en la educación primaria.

### Descripción del Método

El trabajo responde a una perspectiva cualitativa, en tanto que busca explicar el perfil y hacer del profesor de inglés, desde el método de la investigación acción como estrategia de innovación en la enseñanza de una segunda lengua. En este apartado se hará mención a las necesidades formativas que tienen los profesores del idioma inglés del sistema de educación primaria, ante todo, se pretende que el profesor de inglés sea una persona crítica con espíritu innovador y reflexivo en torno a lo que enseña y cómo es que lo enseña, observando siempre los resultados de su intervención en la formación de los educandos, así como el impacto de su hacer, y de igual manera se presentaran unas propuestas didácticas como una alternativa en la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua.

El inglés como contenido escolar presenta muchas dificultades que aún no han sido resueltas del todo, por la gran variedad de criterios que se emplean al momento de ejercer la enseñanza. Se parte siempre de la idea, bueno, en la gran mayoría de los casos, que supone como requisito único para ser profesor de inglés el saber esta lengua extranjera como suficiente, y desde esta perspectiva, algunos de estos profesores son personas que por diversas razones cubrieron una estancia en territorio estadounidense y aprendieron a hablar el idioma inglés ante la necesidad de comunicarse.

Existen muchos casos donde se puede encontrar un número considerable de personas que cruzaron la frontera en plan de ilegales, realizaron diferentes labores y lograron aprender a comunicarse a través del idioma inglés otros estudiaron inglés como segunda lengua en los diferentes centros de la enseñanza del idioma inglés de esta ciudad capital o del exterior.

Eso denota la poca o nula reflexión con relación al inglés como lengua hablada o idioma extranjero, todo lo que implica su aprendizaje así como su enseñanza. Es difícil lograr buenos resultados en la enseñanza-aprendizaje de este idioma si no se considera la reflexión en torno a cómo se aprendió el idioma y sobre todo en cómo se enseña.

Como se mencionaba anteriormente, la propia Secretaría de Educación Pública, a través de su coordinación del programa de inglés estatal, asegura que la mayoría de sus profesores de inglés son personas sin formación pedagógica y nivel académico máximo de preparatoria y los que tienen alguna carrera universitaria concluida la han realizado en otras áreas del conocimiento; de aquí la necesidad de un curso diplomado remedial de formación del profesor acentuado en la enseñanza del idioma inglés, por parte de la coordinación estatal del programa de inglés en primarias.

La calidad de la formación inicial del profesor de inglés determina en buena medida su desenvolvimiento como practicante de la docencia, además que se convierte en una extensión de su desarrollo en el hacer áulico, la percepción acerca de su formación inicial para la gran mayoría de estos profesores la consideran insuficiente, de hecho muchos de ellos expresan que la formación que recibieron no fue lo suficientemente satisfactoria. Dice Rod Ellis (1994) que en los últimos años ha salido un gran número de manuales de formación docente de profesores del idioma inglés con sus diferentes connotaciones pero que todos coinciden en señalar que la teoría y práctica de la enseñanza del segundo idioma es fundamental. "The last few years have seen a number of teacher's manuals for preparing teacher of English as a foreign language (e.g. Abbot and Wingard 1981; Harmer 1983; Hubbard 1983; Willis 1983). These manuals vary in their intended audiences information about both the theory and practice of second language teaching" (Richards-Nunan, 1994; 26).

Los aspectos de insatisfacción de la formación inicial se relacionaban a la formación en práctica docente y en el trabajo en el campo de la intervención educativa, los profesores manifestaron además que la calidad de los profesores en los centros de formación dejó mucho que desear y mencionaron que sería importante revisar el curriculum de los cursos de entrenamiento docente por parte de la coordinación del programa estatal de inglés.

En México, la primera opción que se tuvo para llegar a ser profesor de inglés acreditado con documento oficial, fue cursar estudios de especialización en la Normal Superior, y al concluir estos estudios el profesor se podía incorporar al sistema como docente de secundaria y bachillerato.

La demanda de profesores se amplió de manera considerable cuando las escuelas particulares comenzaron a impartir inglés desde sus niveles de preescolar, y fue entonces que los requisitos se redujeron al máximo: saber inglés es el único requisito a cubrir y eso fue más que suficiente. Ya en la actualidad, varios Estados de la República están incorporando el idioma inglés como asignatura extracurricular, sin contar con una planta de profesores mínimamente calificada en esta área de la enseñanza. En la medida en que esto se establezca de manera oficial en todo el país, la formación del profesor con la especialidad en inglés tendrá que ser revisada con mucho detenimiento y atención, de lo contrario, los programas quedarán en una simulación total con sus correspondientes malos resultados, tanto en el sector privado así como el público de esta oferta educativa.

Como un recurso de reflexión, ya no sobre la formación del profesor sino en su profesionalización, el uso de un método de investigación con carácter de indagador se propone que sea utilizado para llevar a cabo una investigación-acción docente y en la práctica diaria del aula, no con esto se propone hacer del profesor un investigador de aula sino buscando que a partir de sus indagaciones sea capaz de profesionalizarse con sus reflexiones sobre la formación propia y con ello transformar el impacto de la misma en su hacer.

Los siguientes autores se refieren al método como una estrategia que no solo se fija en investigar en la práctica educativa sino que se debería considerar toda una actitud particular de ser reflexivo en las ideas que aporta esta reflexión para el mejoramiento de la práctica educativa misma.

The linking of the term action and research highlights the essential feature of the method: trying out ideas in practice as means of improvement and as a means of increasing knowledge about the curriculum, teaching and learning. The results is improvement in what it happens in the classroom and school, and better articulation and justification of the educational rationale

of what goes on. Action research provides a way of working which links theory and practice into the one whole: ideas-in-action (Kemmis-Mc Taggart's, 1983; 5).

Entendiendo la investigación acción como estrategia de buscar conocimiento práctico del hacer educativo, más que conocimiento científico. De esta manera, o los pasos en la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés, quizás pudieran ser más esperanzadores, por cuestión de método que podría traducirse en la interpretación de las necesidades de aprendizaje del inglés que tiene el alumno; las condiciones que impone el inglés como contenido de aprendizaje, y las exigencias de formación docente, así como las habilidades pedagógicas que es capaz de lograr el profesor de inglés en la reflexión de su práctica docente en la investigación-acción.

El perfil deseable del profesor de inglés desde la investigación acción busca que las personas que tengan aspiraciones a ser profesores de inglés y que en realidad quieran transformar la realidad social a través de una mejor propuesta educativa, se sugiere que deben apoyarse en el siguiente sustento teórico para dar respuesta a los múltiples problemas que se enfrenta el profesor de inglés en su realidad, surgida de la necesidad de cubrir una carga horaria de un programa estatal con necesidades de profesores de inglés.

Con el propósito de encontrar respuestas de formación docente y sugerir posibles soluciones, se propone que se debe de trabajar con un enfoque que no establezca diferencias entre la práctica docente y la investigación educativa, por ello se considera que se debería trabajar con la investigación – acción, ya que uno de sus postulados más importantes es: conocer y comprender la realidad como una praxis; unir la teoría con la práctica, logrando el conocimiento en la acción y valores, orientando al docente a la autorreflexión e innovación de su práctica educativa.

Es una actividad de grupo para modificar las circunstancias sociales de forma coherente y a partir de una determinada escala de valores.

A).- Es una práctica social reflexiva en la que no cabe establecer diferenciaciones entre la práctica que se investiga y el proceso de investigación. Las prácticas sociales son consideradas actos de investigación, teorías en acción o ensayos hipotéticos que deben ser valorados en función de su potencial para alcanzar el cambio pretendido.

B) Sí una práctica social como la enseñanza se considera una actividad reflexiva, desaparece la división laboral entre los docentes e investigadores. (Benedito, 2000; 708).

El término de investigación acción fue acuñado en un primer momento por K. Lewis para hacer indagaciones de forma muy particular, y su diseño de investigación consistía en forma de espiral para la investigación acción con una secuencia de movimientos muy definidos “en un primer momento era el de esclarecer y diagnosticar una situación problemática para la práctica, en el segundo momento consistía en formular estrategias de acción para resolver el problema encontrado, para después en un tercer momento aplicar y evaluar las diferentes estrategias de acción y por último en un cuarto momento tener un nuevo esclarecimiento y diagnóstico de la situación problemática previamente tratada” (Benedito, 2000; 709).

Pero no fue hasta más adelante cuando J. Elliot modificó ese modelo dándole mayor relieve a la búsqueda de hechos en la investigación educativa, considerando la importancia de la evaluación de los efectos de la acción, proponiéndolo de la siguiente forma: La investigación acción se ocupa especialmente de los problemas prácticos en la cotidianidad a los docentes, en lugar de los problemas teóricos definidos por los profesores investigadores. Dentro del ámbito de una disciplina del saber, se considera que el profesor mismo debe llevar la investigación partiendo de un diario de campo donde registre la problemática y la evolución encontrada del problema.

#### A) Diagnóstico del docente

El objetivo de la investigación acción es explicar la problemática que tiene el profesor en el aula o la escuela, por lo tanto, de lo que se estaría tratando es de explorar este diagnóstico a pesar de que pueda existir una definición previa al respecto, ya que identificado el problema, un diagnóstico oportuno permite la identificación real del problema mismo.

#### B) Análisis

En la investigación acción se adopta una visión teórica del problema, con el fin de suspender temporalmente la acción encaminada a modificar una situación hasta que se tenga una comprensión profunda del problema práctico que se tiene.

#### C) Relación entre distintos acontecimientos

Para explicar lo que ocurre, la investigación acción elabora una historia acerca del acontecimiento, relacionándolo con otros posibles problemas o contingencias ocurridas interdependientes, ya que los acontecimientos se relacionan entre sí y dependen unos de otros.

D) Interpretación de los participantes

La investigación acción interpreta lo que está sucediendo desde el punto de vista de los que interactúan entre sí y en la situación del problema, así que para formular esta interpretación se debe emplear un lenguaje cotidiano.

E) Reflexión

La investigación acción involucra a los profesores participantes en un proceso de auto reflexión acerca de su situación como miembros de la propia investigación.

F) Diálogo

Debe existir un dialogo sin restricciones entre investigador-docente y otros participantes; todos deben tener acceso a la información, datos y hasta a los informes del investigador.

Para resolver los problemas cotidianos de la práctica docente en el escenario áulico es necesario que el profesor de inglés conozca su materia y esté formado en las ciencias de la educación para que su trabajo docente no se vea reducido a una labor tecnicista y reduccionista que hace necesaria su formación integral. Hasta lo aquí dicho se considera en la actualidad la metodología que mejor responde al paradigma de transformación e innovación educativa a la investigación acción.

### *Conclusiones*

De acuerdo con este primer acercamiento analítico con algunos profesores, se puede esbozar una conclusión preliminar al respecto. La formación que han desarrollado los profesores durante sus experiencias como alumnos, ha afectado su práctica profesional inicial con respecto a poseer el perfil de profesor ideal, eso quiere decir que si logramos crear conciencia docente y despertar la intuición pedagógica en los profesores estaremos ante una posibilidad de innovación educativa de grandes proporciones. La representación del profesor ideal puede que este equivocada desde la metáfora que el profesor vea de sí mismo.

### **Referencias**

- Bañuelos Martínez, Víctor H. Síntesis de la Educación en México, ed. Ciencia y Cultura Educación en México, México. (1984)
- Hernández, Fernando y Sancho, Juana María, Para enseñar no basta con saber la asignatura, ed. Paidós, México. (2002)
- Maturana, Humberto, El sentido de lo humano ed. J.C. Sáez editor, Chile, Santiago. (1997)
- Mc Taggart, R. - Kemmis, S. The action research planner. Greelong Deakin University Press, USA. (1983)
- Richards, Jack-Nunam, David, Second Language Teacher Education, ed. Cambridge University Press, United Kingdom. (1994)
- Savater, Fernando, Ética para Amador, ed. Ariel Barcelona. (2000)
- Van Manen, Max, El tono en la enseñanza, ed. Paidós, Barcelona. (2004)
- Van Manen, Max, El lenguaje de la pedagogía, ed. Paidós, Barcelona. (2004)

### **Nota Biográfica**

El Dr. Jorge Basilio Rodríguez López. Este autor es Profesor Investigador de la Facultad de Ciencias de la Educación, de la Universidad Autónoma de Sinaloa, en Culiacán, Sinaloa, México. Terminó sus estudios de postgrado en Psicopedagogía y Desarrollo del Potencial Humano. Además tiene una estancia Post Doctoral en la Arizona State University, proporciona servicios de consultoría en el área de Tutorías y Desarrollo del Potencial Humano. Tiene un par de capítulos de libro y ha presentado varios artículos en congresos nacionales e internacionales.

El (c) Lic. Jorge Rodríguez Mejía. Es profesor en el Centro de Idiomas Culiacán, de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Termino sus estudios de educación en la Escuela Normal de Sinaloa, tiene certificaciones y acreditaciones en el área de la enseñanza del idioma inglés, proporciona asesorías privadas del idioma inglés. Tiene presentados un par de artículos en congresos nacionales.

# Estimación de datos faltantes de precipitación anual para la región del semidesierto zacatecano

Rodríguez-Román, MA<sup>1</sup>; Rodríguez-Luna, U<sup>2</sup>; Cruz-González, NT<sup>3</sup>; González-Trinidad, J<sup>4</sup>; Júnez-Ferreira, HE<sup>5</sup>.

## Resumen

Con el objetivo de poder predecir datos históricos de precipitación, debido a que, en la mayoría de las estaciones pluviométricas del estado de Zacatecas, México, se encuentran incompletos por diversas causas, en esta investigación se propone un modelo lineal para predecir datos faltantes en las estaciones pluviométricas del semidesierto zacatecano. El análisis estadístico para el modelo de regresión lineal simple consistió en realizar la prueba de normalidad, intervalo de confianza, R cuadrada, análisis de varianza y prueba de hipótesis, para ello se utilizó el software STATISTICA 8, para validar el modelo, se consideró la distancia entre estaciones del orden de 30 kilómetros. Se concluye que las estaciones más cercanas entre si presentaron un mejor comportamiento.

**Palabras clave:** precipitación, distancia, semidesierto, STATISTICA.

## Introducción

De los métodos que se utilizan a nivel mundial para rellenar la información meteorológica se tiene el de regresión-correlación, que supone una relación lineal entre variables y por medio de una gráfica de dispersión establece el grado de relación mediante el coeficiente de correlación y proporciona una ecuación que permite calcular el valor faltante en función del dato de la estación de referencia. Otro método utilizado es el de la razón normal que permite calcular los valores faltantes con el uso de una fórmula matemática en función de datos promedios de dos estaciones de referencia (Carrera-Villacrés, et. Al 2016).

Todos los análisis estadísticos y probabilísticos realizados con los registros hidrológicos o climatológicos de datos anuales, se basan en una serie de requerimientos estadísticos básicos, como son que la serie o registro sea consistente, libre de tendencia, no periódica y que constituya un proceso estocástico, cuya componente aleatoria siga una determinada función de distribución de probabilidades. La consistencia implica que todos los datos medidos pertenecen a la misma población estadística y tienen por lo tanto una media invariante en el tiempo; esta propiedad también se conoce como homogeneidad y sus pruebas estadísticas buscan cambios significativos en la media.

La tendencia ocurre en los datos si existe una correlación significativa (positiva o negativa) entre los datos y el tiempo. La tendencia vuelve a la serie no estacionaria, es comúnmente introducida por los cambios en el uso del suelo o por el cambio climático. Finalmente, la aleatoriedad en un registro hidrológico o climatológico significa que los datos fluctúan exclusivamente por el fenómeno natural (lluvia o escurrimiento); cuando no hay aleatoriedad el registro es persistente. La persistencia se define como la propensión de los datos de una serie a recordar la magnitud de sus valores antecedentes o a ser influenciados por ellos. Debido a lo anterior, se cuantifica con base en el coeficiente de correlación serial que define la dependencia entre cada elemento  $i$  y el  $i-k$ ; por ello  $k$  se llama “tiempo de retraso” (Campos-Aranda Daniel Francisco, 2014).

Aun cuando se puede usar un número infinito de funciones diferentes para modelar el valor medio de una variable respuesta como función de una o más variables independientes, este estudio se basa en un modelo de regresión lineal simple, de la forma  $E(Y) = \beta_0 + \beta_1 x$  (Wackerly, et. al., 2010), al igual que lo hicieron Allen (2006) y Ali, (2010).

---

<sup>1</sup> Alumno de la Maestría en Ingeniería Aplicada con Orientación en Recursos Hidráulicos perteneciente a la Universidad Autónoma de Zacatecas. [mi\\_guel\\_10@live.com.mx](mailto:mi_guel_10@live.com.mx)

<sup>2</sup> Alumno de la Maestría en Ingeniería Aplicada con Orientación en Recursos Hidráulicos perteneciente a la Universidad Autónoma de Zacatecas. [ulises\\_rl\\_58@hotmail.com](mailto:ulises_rl_58@hotmail.com)

<sup>3</sup> Alumno de la Maestría en Ingeniería Aplicada con Orientación en Recursos Hidráulicos perteneciente a la Universidad Autónoma de Zacatecas. [ncg231183@gmail.com](mailto:ncg231183@gmail.com)

<sup>4</sup> Docente investigador de la Maestría en Ingeniería Aplicada con Orientación en Recursos Hidráulicos perteneciente a la Universidad Autónoma de Zacatecas. [jgonza@uaz.edu.mx](mailto:jgonza@uaz.edu.mx)

<sup>5</sup> Docente investigador de la Maestría en Ingeniería Aplicada con Orientación en Recursos Hidráulicos perteneciente a la Universidad Autónoma de Zacatecas. [hejunez@hotmail.com](mailto:hejunez@hotmail.com)

El coeficiente de correlación  $R^2$  puede considerarse, para evaluar el modelo lineal de regresión ajustado y obtener conclusiones válidas sobre su grado de ajuste al conjunto de observaciones. Su exclusiva consideración puede conducir a errores en los análisis de regresión (Martínez, 2005). El desarrollo de la informática, la accesibilidad a ordenadores de gran potencia y a programas estadísticos y econométricos que facilitan los cálculos complejos han propiciado la generalización de los estudios de correlación y de regresión, incluso fuera del propio ámbito de la economía. Se han realizado Tesis Doctorales donde el doctorando propone modelos de regresión para avalar las conclusiones de sus investigaciones.

Por otro lado el análisis de varianza (ANOVA) es una prueba estadística ampliamente utilizada. Se utiliza para analizar diferencias entre tres o más grupos. Aproximadamente el ANOVA tiene tres suposiciones principales; Todas las muestras se toman de poblaciones distribuidas normalmente, todas las poblaciones tienen una varianza común y todas las muestras son independientes. (Kucuk, Eyuboglu et al. 2016).

El software STATISTICA 8Es un lenguaje de programación sencillo pero potente que se puede utilizar para una variedad de tipos de aplicaciones que van desde las transformaciones sencillas de datos a la realización de procedimientos complejos, personalizados y extensivos de los gráficos cálculos y gestión de datos ([www.softwarecientifico.com/paginas/statbas.htm](http://www.softwarecientifico.com/paginas/statbas.htm), 2016). Las técnicas de análisis influyen selecciones más amplias de modelación predictiva, agrupamiento, clasificación y técnicas de exploración en una plataforma de software ([www.statsoft.com/products/estadistica/product-index](http://www.statsoft.com/products/estadistica/product-index), 2016).

El objetivo de este trabajo fue estimar los datos faltantes de los registros históricos de precipitación en 38 estaciones del semidesierto zacatecano a través del método de regresión lineal simple con apoyo del software estadístico STATISTICA 8.

### Descripción del Método

#### *Localización de la zona de estudio*

El estudio se realizó en la parte noreste del estado de Zacatecas, comprendiendo 39 estaciones meteorológicas ubicadas en los municipios de Villa de Cos, Mazapil, El Salvador, Rio Grande, Miguel Auza, Francisco R. Murguía y Concepción del Oro (Figura 1).

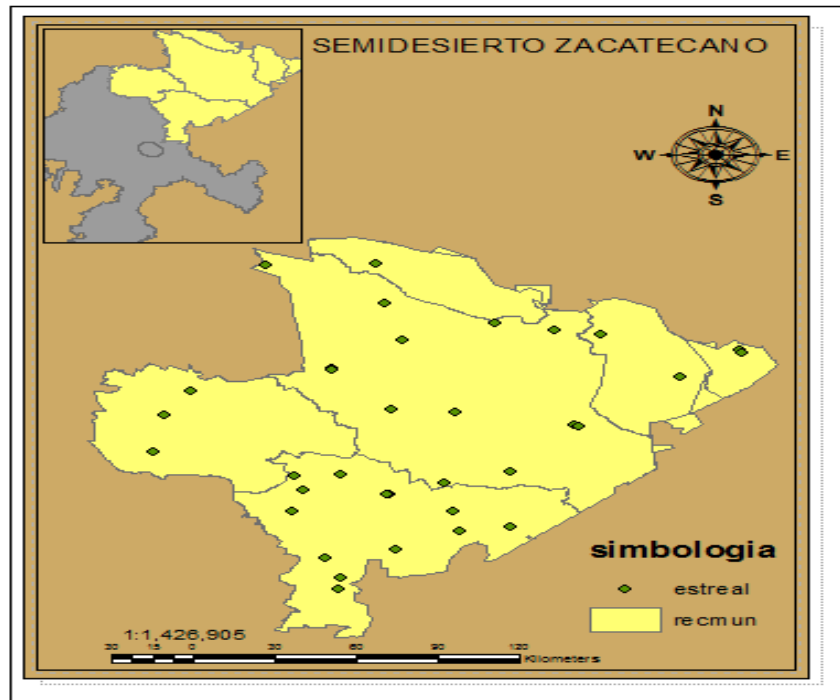


Figura 1. Localización de la zona de estudio



*Base de datos*

Los datos provienen de estaciones climatológicas distribuidas en la región noreste del Estado de Zacatecas, las cuales son operadas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). El periodo de estudio considerado comprende de 1946-2012, variando entre estaciones según el registro histórico de cada una de ellas. La información analizada corresponde a registros diarios de precipitación registrada en cada estación meteorológica. Para la selección de estaciones se consideró homogeneidad en la serie de datos.

*Distribución espacio-temporal*

El límite de separación entre estaciones para buscar correlación entre ellas fue de no más de 60 km. Para obtener el modelo que mejor se ajustara y aplicarlo al llenado de datos de cada periodo, se tomaron muestras de 13 a 25 años, dependiendo del número de datos faltantes.

*Análisis de regresión lineal simple*

Se verificó la normalidad de los datos a utilizar. Posteriormente se realizó el análisis de regresión lineal simple y con base a  $R^2$  obtenido, que representa el porcentaje de la variabilidad de los datos que se explica por la asociación entre las variables dependiente e independiente, decidir si es aceptable para llenar los datos de la estación considerando como una buena significancia un valor de  $R^2 > 0.7$ . En algunas comparaciones se consideró un valor aceptable de  $R^2$  menor a 0.7 debido a no contar con los registros principalmente entre los años 1946 y 1980. Además del coeficiente de correlación, se aplicó un análisis de varianza para comparar el valor del estadístico F obtenido de dicho análisis con una distribución Fisher para deducir la aceptabilidad de la ecuación. La gráfica de residuales representa el valor de la diferencia entre un valor observado y el valor estimado por el modelo, contra valores de la variable independiente y así, en base al tipo de error que presentan el conjunto de datos, decidir si el modelo se ajusta correctamente.

**Comentarios Finales**

*Resumen de resultados*

Los modelos generados para esta región fueron ---. En el cuadro 1, se muestra el análisis de hipótesis de la estación 32038 Nieves y 32045 Rio Grande, la distribución de los datos es normal. El modelo encontrado es  $Y = 115.3651 + 0.6817 * X$ , con un  $R^2$  de 0.725.

Cuadro 1 Análisis de hipótesis de Nieves y Rio Grande

<b>HIPOTESIS</b>					
	PARAMETROS	ESTIMACION	ERROR ESTANDAR	ESTADISTICO	VALOR DE LA TABALA
<b>INTERSECCION</b>	$\beta_0$	115.37	29.34	3.93	1.74
<b>PENDIENTE</b>	$\beta_1$	0.68	0.08	8.72	

El cuadro 2 indica el comportamiento del Análisis de Varianza, se comparó la  $F_c$  de 46.46 contra una probabilidad de 4.45 se observa una alta diferencia significativa, lo que sugiere que el modelo es representativo de acuerdo a la prueba Fisher a nivel de significancia 0.05 (cuadro 2).

Cuadro 2. ANOVA del modelo

<b>ANOVA</b>					
FV	GL	SC	CM	$F_c$	$F_t$
<b>Modelo</b>	1	127557.65	127557.65	46.46	4.45
<b>Error</b>	16	43928.17	2745.51		
<b>Total</b>	17	171485.81			

El comportamiento de los residuales se presenta en la figura 2, en la cual se aprecia que tiene un comportamiento lineal, el cuadro 2 presenta los datos optimizados.

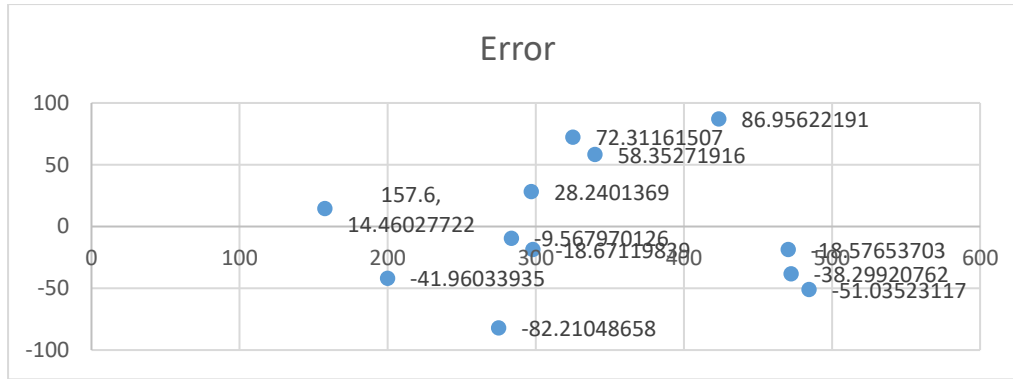


Figura 2. Gráfico de residuales

Cuadro 3. Registro estimado con el modelo obtenido

	Nieves xi	Rio Grande yi	xi <sup>2</sup>	yi <sup>2</sup>	xy	X prom	xi-x prom	(xi-x prom) <sup>2</sup>	Y prom	yi-y prom	(yi-y prom) <sup>2</sup>	
<b>1943</b>	1	755	693	570025	480249	523215	340.233333	414.766667	172031.388	347.311111	345.688889	119500.808
<b>1945</b>	2	181.7	271.5	33014.89	73712.25	49331.55	340.233333	-	25132.8178	347.311111	-	5747.32457
<b>1948</b>	3	286.5	378.7	82082.25	143413.69	108497.55	340.233333	-	2887.27111	347.311111	31.3888889	985.262346
<b>1949</b>	4	169	270	28561	72900	45630	340.233333	-	29320.8544	347.311111	-	5977.0079
<b>1951</b>	5	290.7	332.8	84506.49	110755.84	96744.96	340.233333	-	2453.55111	347.311111	-	210.572346
<b>1962</b>	6	287	255	82369	65025	73185	340.233333	-	2833.78778	347.311111	-	8521.34123
<b>1994</b>	7	447.4	329.5	200166.76	108570.25	147418.3	340.233333	107.166667	11484.6944	347.311111	-	317.235679
<b>1996</b>	8	474.3	423	224960.49	178929	200628.9	340.233333	134.066667	17973.8711	347.311111	75.6888889	5728.8079
<b>1997</b>	9	274.7	344.1	75460.09	118404.81	94524.27	340.233333	-	4294.61778	347.311111	-	10.3112346
<b>1998</b>	10	390.9	269.8	152802.81	72792.04	105464.82	340.233333	50.6666667	2567.11111	347.311111	-	6007.97235
<b>1999</b>	11	300.4	245.1	90240.16	60074.01	73628.04	340.233333	-	1586.69444	347.311111	-	10447.1112
<b>2005</b>	12	383.8	348.3	147302.44	121312.89	133677.54	340.233333	43.5666667	1898.05444	347.311111	0.98888889	0.97790123
<b>2006</b>	13	454.6	557.9	206661.16	311252.41	253621.34	340.233333	114.366667	13079.7344	347.311111	210.588889	44347.6801
<b>2007</b>	14	456.8	353.7	208666.24	125103.69	161570.16	340.233333	116.566667	13587.7878	347.311111	6.38888889	40.8179012
<b>2009</b>	15	493.6	447.5	243640.96	200256.25	220886	340.233333	153.366667	23521.3344	347.311111	100.188889	10037.8135
<b>2011</b>	16	184.6	206.7	34077.16	42724.89	38156.82	340.233333	-	24221.7344	347.311111	-	19771.4846
<b>1957</b>	17	35	129	1225	16641	4515	340.233333	-	93167.3878	347.311111	-	47659.7412
<b>2010</b>	18	258.2	396	66667.24	156816	102247.2	340.233333	-	6729.46778	347.311111	48.6888889	2370.6079
<b>Sumas</b>		6124.2	6251.6	2532429.14	2458933.02	2432942.45	6124.2	-1.3074E-12	448772.16	6251.6	6.8212E-13	287682.878

### **Conclusiones**

Con base en el coeficiente de determinación, análisis de varianza y error de residuales los modelos encontrados en esta investigación son adecuados para estimar o rellenar los datos faltantes.

Los modelos estadísticos de regresión lineal simple permiten estimar ecuaciones que representan la relación entre variables.

Las herramientas de las tecnologías de la información, caso específico el software ESTATISTICA8, reducen los tiempos de cálculo e incrementan el análisis de números variables

### **Referencias**

Carrera-Villacrés, David Vinicio., et al. (2016). " Relleno de series anuales de datos meteorológicos mediante métodos estadísticos en la zona costera e interandina del Ecuador, y cálculo de la precipitación media." Journal of Idesia. Vol. 34, 0718-3429.

Campos-Aranda Daniel Francisco, (2014). "Búsqueda de tendencias en la precipitación anual del estado de Zacatecas, México; en 30 registros con más de 50 años " Ingeniería Investigación y Tecnología, volumen XVI (número 3), 355-368.

Kucuk, U., et al. (2016). "Importance of using proper post hoc test with ANOVA." International Journal of Cardiology **209**: 346.

Rosales, R. and P. Díez (2016). "Un estimador de error residual semiexplícito en cantidades de interés para un problema mecánico lineal." Revista Internacional de Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería **32**(4): 212-220.

Martínez Rodríguez, Elena. "Errores frecuentes en la interpretación del coeficiente de determinación lineal". Anuario Jurídico y Económico Escurialense. vol. 38, 318-332. 2005

## Identificación de *Polydora sp.* en la concha de *Crassostrea*

Lic. Heidi Adzuli Rodríguez Varela<sup>1</sup>, Dr. Francisca Chávez Ruvalcaba<sup>2</sup>, Lic. Edgar Alberto Gallegos Flores<sup>3</sup>, Dr. María Isabel Chávez Ruvalcaba<sup>4</sup>

**Resumen—** Identificación de parásito *Polydora sp.* en ostiones que daña la concha de su hospedero provocándole la muerte. Se realizó la búsqueda de *Polydora sp.*, en el laboratorio de Inmunoparasitología en la Unidad Académica de Ciencias Biológicas, UAZ. Adquirimos los ostiones en su concha en mercados de municipios de Zacatecas y procedimos al análisis. *Polydora sp.* Es un gusano perforador, este poliqueto parasita a *Crassostrea*, enentrando hacia el interior de la concha reptando entre la cara interna de esta y el manto, causando una ampolla en el hospedero que se puede reventar durante el proceso de comercialización restándole valor comercial al producto. En el muestreo realizado se detectó la presencia de *Polydora sp.* en el exterior de las conchas del ostión.

**Palabras clave—** Venta comercial, Concha, Ostiones, Parásitos.

### Introducción

La parasitología estudia los parásitos y la relación con el hospedero, este, es sinónimo de adúlador que recibe como pago su alimento, rompe el equilibrio se torna patógeno provocándole una enfermedad a su hospedero.

Entre los invertebrados marinos, los moluscos bivalvos de la familia *Ostreidae* conocidos como Ostiones son ampliamente aprovechados por el hombre como alimento por su alto valor nutritivo y debido a la facilidad con que se obtienen y a los múltiples métodos para lograrlo desde la captura a mano, hasta grandes cultivos ostrícolas.

Existe peligro en el consumo de ostiones crudos, personas en el mundo anualmente comen moluscos sin cocción especialmente bivalvos. Sin embargo para las personas que padecen condiciones especiales tales como VIH, SIDA, enfermedades del hígado, riñón, entre otras condiciones que debilitan el sistema inmune no se recomienda el consumo de ostiones crudos. A la par en sumamente riesgoso ya que puede producir desde alergias ligeras hasta un posible shock anafiláctico por la presencia de virus, bacterias, hongos y parásitos. Por tal motivo analizaremos los parásitos que pueden encontrarse presentes en estos mariscos.

### Descripción del Metodo

La búsqueda de parásitos en ostiones se llevó a cabo en el Laboratorio de Inmunoparasitología en la Unidad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Se adquirieron 216 ostiones en su concha en diferentes sitios de municipios y la ciudad de Zacatecas, como fue: Plaza Bicentenario, Mercado de Zacatecas, Tianguis la condesa y Nochistlán, estos moluscos se compraron en diferentes tiempos, desde abril hasta diciembre del 2016, la colección resultado compleja ya que es difícil adquirirlos en su concha.

Al obtenerlos se transportaron directamente al laboratorio donde se realizó el análisis de cada uno de los ostiones, comenzando con la observación visual a la concha, musculo rápido y esófago bajo microscopio y en 16 ostiones adquiridos se observó la presencia de *Polydora sp.* en la concha, para constatar abrimos las valvas del molusco. *Polydora sp.* es un gusano perforador que penetra hacia el interior de la concha reptando entre la cara interna de esta y el manto causando una ampolla en el hospedero que se puede reventar durante el proceso de comercialización restándole valor comercial al producto. Figura 1.

---

<sup>1</sup> Heidi Adzuli Rodríguez Varela.  
[trizuhe01@hotmail.com](mailto:trizuhe01@hotmail.com)

<sup>2</sup> Dr. En C. Francisca Chávez Ruvalcaba, Docente en la Universidad Autónoma de Zacatecas.  
[charuva@hotmail.com](mailto:charuva@hotmail.com)

<sup>3</sup> Edgar Alberto Gallegos Flores.  
[albertogallegosflores@hotmail.com](mailto:albertogallegosflores@hotmail.com)

<sup>4</sup> Dr. En C. María Isabel Chávez Ruvalcaba Docente-Investigadora en la Universidad Autónoma de Zacatecas.  
[iasrUV9si@yahoo.com.mx](mailto:iasrUV9si@yahoo.com.mx)



Figura 1. Ostión con ampollas causadas por *Polydora sp.*

#### ***Recolección de Polydora sp.***

Al identificar estos parásitos los retiramos del exterior de la concha con unas pinzas, se colocaron en una caja Petri con agua destilada para lavarlos y observarlos en el microscopio, Figura 2. Al terminar el análisis se colocó en formol al 5%, 2% y 3.3 % para su conservación.

*Polydora sp.* observado en microscopio, Figura 3



Figura 2. *Polydora sp.* en el exterior de la concha



Figura 3. *Polydora sp.* observado en microscopio 4x.

#### ***Digestión artificial***

Se realizó la técnica de digestión artificial para determinar el tiempo de desintegración del parásito, tratando de reproducir la digestión del hombre, por si es consumido accidentalmente por el humano. Para este proceso se utilizó un tubo cónico de 10 ml con 0.035gr de pepsina, 70µl de ácido clorhídrico y 9ml de agua destilada al tener preparada la solución se vertió en una caja Petri con el parásito para analizar el proceso, Figura 4.

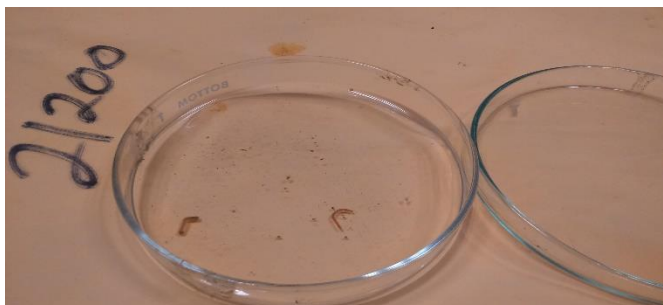


Figura 4. Parasito en digestión artificial

#### **Parasitosis en ostiones por *Polydora sp.***

*Polydora sp.* es un gusano perforador de lodo que afecta la producción del ostión causándole la muerte, los poliquetos pueden penetrar hacia el interior de la concha reptando entre la cara interna de la concha y manto, estos polidoros son considerados como una peste para el cultivo de moluscos bivalvos. Tiene reproducción sexual y asexual, la reproducción sexual ocurre en primavera y verano cuando hay incrementos de temperatura, la duración del periodo reproductivo varía dependiendo de la especie y la zona geográfica donde se encuentre.

*Proceso de perforación de la concha* una vez asentada la larva y después de 4 días forma el tubo de materia orgánica a partir de detritos colectados del ambiente externo con sus palpos y presionando alrededor para la formación del tubo, la secreción de mucus por el cuerpo del poliqueto le sirve para unir los detritos encontrados, cuando el tubo exterior cubre al joven poliqueto, este comienza a excavar sobre la concha del hospedero, esta perforación la realiza con la ayuda de la producción de una sustancia viscosa probablemente enzimas como la fosfatasa ácida, anhidrasas o proteasas, las cuales disuelve los cristales expuestos de calcita, el orificio se forma por la disolución química de la concha, por el uso de sus setas y palpos para expulsar los restos de concha al exterior.

El efecto negativo de estos poliquetos sobre su hospedero se manifiesta cuando la cantidad de gusanos es elevada de esta manera afecta el desarrollo del ostión, Figura 5.



Figura 5. Formación de tubos en la cara externa de la concha

*El consumo de ostiones* data de tiempos remotos, se ha considerado que probablemente los primeros hombres que comieron ostiones son de la época de Cro-Magnon y que no solo los consumían sino que con sus conchas se cortaban el cabello; se piensa además que tal vez los empezaron a comer guiados por su instinto como lo hacían las manadas de chimpancés en las costas occidentales de África, el ostión está dentro de la gama de mariscos que más se vende en el mundo. El ostión tiene niveles de colesterol no alarmantes ya que se compensa con sus proteínas y vitaminas, la fama de ser afrodisíaco se debe a los mucopolisacáridos que estimulan la producción seminal, eleva la libido y la potencia sexual en el hombre. Este bivalvo por su volumen se encuentra posicionado en el sexto lugar de la producción pesquera en México, siendo Estados Unidos de América su principal destino.



### Comentarios finales

Al realizar este trabajo se logro recaudar y crear información del género *Crassostrea*, que es un producto exportado e importado de diversos estados y consumidos a nivel mundial, así como en el estado de Zacatecas. Se determinara que tipos de parásitos se encuentran en estos organismos para instruir, concientizar y prevenir culturalmente a la sociedad e interesados en el tema ya sea académicamente o exclusivamente, para tomar las medidas necesarias y prevenir brotes de infecciones y parasitosis.

*Resumen de resultados* los valores-P prueban la significancia estadística de cada uno de los factores. Puesto que ningún valor-P es menor que 0.05, ninguno de los factores o interacciones tiene un efecto estadísticamente significativo sobre Resultado con un 95.0% de nivel de confianza, Figura 6.

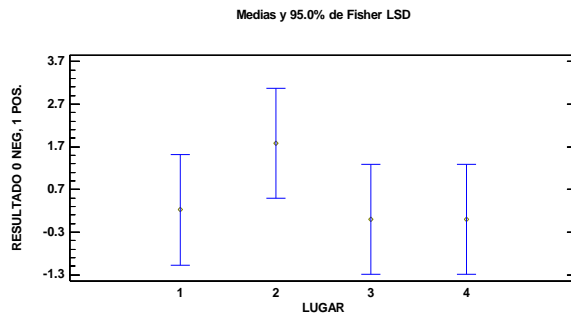


Figura 6. Análisis estadístico, muestra la presencia de *Polydora sp.*

#### Conclusiones

Requerimos ampliar el número de muestras para generar conocimiento sobre posibles parásitos en *Crassostrea*, con esto se podrá tomar medidas para el control de venta exigiendo el certificado sanitario para prevenir posibles contaminaciones a los seres vivos.

#### Recomendaciones

Capacitar al personal involucrado en el manejo ostrícola, que lleven a cabo inspecciones periódicas para retirar ejemplares infestados y conchas vacías en el sistema de mercadotecnia.

### Referencias

- Blake, J.A. 1969. Reproduccion and larval development of *Polydora* from Northern New England (*Polychaeta: Spionidae*). *Ophelia*, 7:1-63.
- Cáceres-Martínez, J. 1999. Relationship between the burrowing worm *Polydora sp.* And the black clam *Chione fluctifraga* showerby. *Journal of Shellfish Research*, 18(1): 85-89.
- Tinoco-Orta, G.D. 2001. Infestacion del poliqueto perforador *Polydora sp. nov.* En la almeja *Chione fluctifraga* (Showerby). Tesis de Maestria. Centro de Investigacion Científica y de Educacion superior de Ensenada. Ensenada, B. C. México. 97p.
- Cáceres-Martínez, J.,P Macias-Montes de Oca y R. Vásquez-Yeomans. 1998. *Polydora sp.* Infestation and Health of the Pacific oyster *Crassostrea gigas* cultured in Baja California, NW México. *Journal of Shellfish Research*, 17:259-264.
- Martínez Fernández A. El parasitismo y otras asociaciones biológicas. *Parasitos y hospedadores. Parasitología Veterinaria*. 1999; pp 22-38. Mc Graw-Hill. Interamericana.

# INFLUENCIA DE LA FAMILIA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD PROFESIONAL, EN ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN.

Elaine Gabriela Rojas Quiñones ME.<sup>1</sup>, ME. María del Carmen Flores Ramírez<sup>2</sup>,  
MSOA Nancy Elizabeth Dzul Nava<sup>3</sup> y Mc. Alberto Valverde López<sup>4</sup>

**Resumen**— Este proyecto aporta datos importantes sobre el grado de influencia que ejerce la familia sobre la construcción de la identidad profesional, utilizando una metodología descriptiva cuantitativa, con una muestra de 129 alumnos.

La construcción de la identidad es crucial en el desarrollo de los individuos, y en el caso de quien estudia una carrera docente, resulta imprescindible hablar sobre la construcción de la identidad profesional, en base a las exigencias tanto de la misma profesión, como de la sociedad.

El factor externo de mayor importancia en este proceso es la familia, por considerarse el grupo primario de apoyo al individuo en todas sus áreas de desarrollo, incluido pues, la elección profesional.

**Palabras clave**—Construcción, identidad profesional, influencia, familia, educación.

## Introducción

El proceso educativo y el desempeño de cada uno de los actores que intervienen en éste, han sido objeto de múltiples críticas, tomando en cuenta que quienes participan en este proceso, en general no son viables para lograr la calidad educativa que se busca, por carecer de sentido vocacional, aptitudes y las actitudes deseables y personalidad deseables.

Existen diversas circunstancias que convierten esto en cierto, y la principal va encaminada fundamentalmente a la figura del docente dentro del proceso educativo, esta figura lamentablemente, al paso del tiempo se ha desvirtuado lejos de reforzarse, como un pilar imprescindible dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. Y esto se debe de inicio, a que el propio individuo no se reconoce como tal, no ha sido capaz de determinar su identidad personal, para transformarla posteriormente en una sólida identidad profesional, que se proyecte en su labor.

El estatuto profesional, en cualquier profesión, implica una serie de actividades y comportamientos definidos y exclusivos, así como saberes especializados que lleven a la toma de decisiones adecuada, que le otorgan seguridad al individuo respecto de su ejercicio profesional.

Pero esto se logra solo, cuando el mismo individuo es conocedor de lo que la profesión le solicita y se respalda con las propias habilidades, aptitudes y actitudes que se requieren. Es aquí donde se enmarca la importancia de la elección vocacional efectiva. Lograr un engrane entre lo que se es, y lo que se requiere.

Es cierto que la identidad es un trabajo individual, pero esta se va desarrollando sobre las bases de las experiencias personales, así como de las interacciones entre los sujetos, pero sobre todo por la influencia de la familia sobre las expectativas profesionales.

Esta investigación figura la importancia de todas estas estructuras, sin embargo se centra en el trabajo intrapersonal, iniciando en el proceso de elección vocacional, que propicia la reflexión de las propias capacidades e intereses y la relación que el individuo tiene con su familia y como esta influencia, pueden lograr la construcción de la identidad profesional deseada, o no.

Por lo que además de tomar en cuenta las exigencias sociales sobre la labor docente, se centrará en la funcionalidad emocional del individuo y el contacto que este tiene con su sistema familiar.

<sup>1</sup> Elaine Gabriela Rojas Quiñones ME es Profesora de Psicología en la Universidad Autónoma de Coahuila, y Profesora de la Lic. en Educación en la Universidad del Desarrollo Profesional, Torreón, Coahuila, México [davgab09\\_30ago@hotmail.com](mailto:davgab09_30ago@hotmail.com) (**autor correspondiente**)

<sup>2</sup> La ME. María del Carmen Flores Ramírez es Profesora de Enfermería de la Universidad Autónoma de Coahuila, Torreón, Coahuila, México [mcflores00@hotmail.com](mailto:mcflores00@hotmail.com)

<sup>3</sup> La MSOA Nancy Elizabeth Dzul Nava es Profesora del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 127 Francisco L. Urquiza, Torreón Coahuila, México [drandzul@hotmail.com](mailto:drandzul@hotmail.com)

<sup>4</sup> El Mc. Alberto Valverde López es Profesor del Instituto Tecnológico de Torreón. México. [valverdeitt@yahoo.com.mx](mailto:valverdeitt@yahoo.com.mx)

## Planteamiento del problema

Ya que la sociedad está experimentando profundas transformaciones sociales, económicas y culturales, recaen cada vez más exigencias a las distintas profesiones que a través de su desempeño, deben propiciar el desarrollo social.

Por lo que es cada vez más la diferenciación que debe hacerse entre profesión y ocupación resulta importante, ya que la primera implica no solamente una serie de actividades a realizar por el individuo, sino tener presente las obligaciones y responsabilidades que se conlleva con este ejercicio, sentirse realmente un profesional, a diferencia de la ocupación en la que se habla de la realización de un trabajo, con el cumplimiento sí de una serie de actividades, pero no con la consciencia de una real vocación por hacerlo.

Por lo que es de esperarse que también el ambiente educativo viva estas mismas transformaciones y por ende todo aquel que integra esta instancia, como es el caso de los docentes y su desempeño laboral. En donde se espera no la realización de un trabajo, sino el desempeño eficiente de toda una labor profesional.

Es por esto que es necesario atender la esfera de lo que implica la construcción y reconstrucción en el desempeño docente, porque cuando éste no asume su identidad surgen problemas en su quehacer, así que hay que identificar el origen de este problema, y este parte de la acertada elección vocacional, así como de la influencia que tiene la familia sobre el desarrollo de la misma elección y la propia construcción de identidad profesional.

## Sustento Teórico

### *Construcción de la identidad profesional*

Olins (1991) refiere que el proceso de conformación de la identidad personal expresada en términos de distinguirse y diferenciarse, facilita la condición de identificarse con una carrera o profesión que, en función de un futuro, ofrezca garantía de éxito y, de manera general, responda a las interrogantes: ¿qué quiero ser?, ¿para qué? Toda elección lleva implícita una identificación, pero se definirá en su relación con lo real, profundizando conocimientos, ya que la elección de una carrera no se produce en términos abstractos, en lo puramente conceptual, sino que está ligada a lo sociocultural, histórico, económico, etc.

Por lo que el éxito o fracaso en el desarrollo del individuo, depende en gran manera de la acertada toma de decisiones.

Se debe recalcar, que la construcción de la identidad profesional es un proceso individual de reflexión y pensamiento crítico, dependen en primera instancia de las necesidades e intereses que el individuo tenga, pero también de las alternativas que se presentan, así como de las limitaciones existentes en el propio individuo o en su contexto de vida.

Sin embargo existen otros factores que pueden facilitar o prolongar la elección profesional y por lo tanto la construcción de la identidad, tales como la personalidad, la seguridad y confianza en sí mismo, ya que elegir, conlleva un compromiso y responsabilidad que no todo individuo está dispuesto a afrontar.

Rodríguez (2011) menciona que la elección vocacional, es un proceso de toma de decisiones a lo largo de la vida, mediante el cual, el individuo procura constantemente encontrar el ajuste óptimo, entre las metas de la carrera y las realidades del mundo de trabajo, que facilitan la construcción de la identidad profesional.

Sin embargo, en medio de este balance se encuentran algunos componentes que son influyentes en la toma de decisión.

Mingote (2008) considera a la cultura, la clase social, la comunidad, la escuela y la familia como factores que influyen sobre la decisión vocacional, de tal manera que ejerce mayor presión emocional en el sujeto, además de los factores económicos que dirigen las decisiones hacia el sustento económico, más que a una decisión integral.

Es decir, los jóvenes hacen una elección ajustada, en la que han tratado de adecuar sus posibilidades, con lo que el medio les exige, sin embargo no se puede asegurar que sea la mejor elección.

Desagraciadamente en la mayoría de los casos, estas elecciones han sido supeditadas a las expectativas de familiares, amigos, profesores, parientes, etc. Y provocan no solo una mala elección profesional, sino una tensión emocional.

Aguedo (2007), menciona que la “crisis”, que podría presentarse en ocasiones, ante la vivencia de la elección profesional, no solo es asunto del individuo que se pregunta por su identidad, sino que además se incluye el contexto social, esto posibilita u obstaculiza la consolidación de una identidad coherente, en donde equilibrará lo que es, con lo que quiere llegar a ser personal y profesionalmente.

### *Implicaciones de la familia en el desarrollo de los individuos*

La familia es el primer grupo de referencia del individuo, en ella se aprenden los modelos, valores, normas, roles y habilidades que se ejercerán posteriormente. Su relación directa influye en el desarrollo socio-afectivo del sujeto y lo ayuda al manejo y resolución de conflictos, a las habilidades sociales y adaptativas, así como con las conductas psicosociales y la regulación emocional.

Martínez (2010), menciona que los cambios en la familia, en las interacciones y en las pautas de crianza, pueden afectar el desarrollo socio-afectivo del individuo.

Así que las interacciones negativas pueden ser causantes de desajustes emocionales en los hijos, y las relaciones positivas propician la seguridad y autoconfianza del individuo.

En gran medida, estos estilos de interacción entre padres e hijos están asociados con el clima familiar y el contexto de desarrollo, caracterizados por el apoyo, afecto, comunicación existente en la familia y que tanto promocionan o no la autonomía de los hijos.

Es decir las pautas con las que propicien el desarrollo socio-afectivo de los hijos, está supeditado por el desarrollo socio-afectivo de los padres y las experiencias previas a convertirse en padre, sumados a las expectativas que éstos tienen de su rol parental y de las exigencias de la sociedad.

## **Metodología**

### *Población y Muestra*

La investigación se lleva a cabo en la Universidad del Desarrollo Profesional, específicamente con los alumnos de la Licenciatura en Educación. Esta licenciatura cuenta con un total de 341 alumnos inscritos. Ubicándose 92 de ellos en plantel sur y 249 en el plantel independencia, que es donde se lleva a cabo la investigación, de los cuales 203 son mujeres y 46 hombres, siendo totalmente predominantes en la población las mujeres.

De estos 249 alumnos inscritos en la Licenciatura en Educación, se toma una muestra de 129 alumnos de los grupos: LED01M, LED04M, LED07N Y LED10N. Considerándose así un grupo por cada cuatrimestre existente en el ciclo escolar. De los cuales 29 son hombres y 100 mujeres, cuyas edades oscilan entre los 16 y 40 años de edad. En su mayoría alumnos de estatus socio económico medio bajo.

El 40% de estos alumnos provienen de las zonas urbanas de Torreón, Gómez Palacio y Lerdo, y el 60% provienen de zonas ejidales aledañas a estas ciudades. Por lo que la mayor dificultad que tienen es la distancia para llegar a la escuela y provoca situaciones de impuntualidad o inasistencia, que a larga se ve reflejado en la baja temporal o definitiva del alumno.

### *Instrumentos de Investigación*

Para la realización de esta investigación se implementó un instrumento que contiene 8 variables nominales y 107 variables ordinales, con una escala de 0 a 100, divididos en 4 ejes de investigación, eje familiar, que contiene 30 variables, eje social, con 31 variables, eje psicológico, que incluyen 30 variables y eje personal, con 16 variables.

La construcción de los ítems trata de cubrir los aspectos principales de la muestra a la que se aplicó, se conformó con redacción simple, entendible, accesible y clara. Estos fueron diseñados de forma que no inviten a respuestas sesgadas.

### *Variables y ejes*

#### **Eje Familia**

Incluye todos los aspectos propios a la posición que ocupa el individuo, así como al tipo de relación que se genera en el contexto familiar.

Variables: Tipo de familia, Rol, Costumbres, Tipo de comunicación, Formación académica, Influencias parentales, Valores transmitidos, Relación familiar, Posición en la familia, Ocupación de los padres, Apego, Creencias, Sentido de Pertenencia, Ingreso familiar, Confianza, Aceptación, Experiencias en la infancia, Dependencia, Nivel de sobreprotección, Límites, Alianza, Coalición, Suprasistemas, Reglas, Afectividad, Ejemplo a seguir, Apoyo, Acuerdos, Resolución de conflictos, Respeto.

### Eje Social

Visualiza todo lo referente a las interrelaciones personales, capacidad de adaptación, toma de decisión, actitudes y contexto ambiental, que permiten al individuo relacionarse y desarrollarse socialmente.

Variables: Adaptación, Toma de decisión, Actitud, Contexto ambiental, Comunicación interpersonal, Amistades, Proyección social, Empatía, Liderazgo, Comportamiento ético, Disponibilidad colaborativa, Compromiso, Responsabilidad, Ideales, Exigencia Social, Patriotismo, Recreación, Tolerancia, Sentido de Servicio, Participación en actividades Sociales, Demanda profesional, Desafíos sociales, Conocimiento de la carrera, Experiencias, Puntualidad, Miedos, Oportunidades, Planeación, Integración, Prestigio, Uso de tecnología.

### Eje Psicológico

Contempla los elementos cognitivos, emocionales y afectivos, que propician el desarrollo maduracional de los individuos y que le permiten tener control de su propio ser.

Variables: Autoestima, Vocación, Ideología, Motivaciones, Expresión de sentimientos, Necesidades, Metas, Propósitos, Habilidades, Intereses, Aptitudes, Estabilidad emocional, Madurez, Expectativas, Plan de vida, Autonomía, Personalidad, Destreza mental, Autoconcepto, Autocontrol, Autoconfianza, Logro, Reconocimiento, Satisfacción, Aspiraciones, Desarrollo profesional, Razonamiento, Fortalezas, Debilidades, Aprendizaje.

### Eje Personal

Incluye las características que diferencian a los individuos.

Variables: Edad, Género, Estatus socioeconómico, Estatus sociocultural, Estado Civil, Antecedentes escolares, Ocupación, Salud, Hábitos de ahorro, Aficiones, Tipo de alimentación, Práctica de deportes, Lectura, Retos, Hábitos nocivos, Arreglo Personal, Temores, Pasatiempo, Religiosidad.

### Procedimiento

Después de obtener los permisos necesarios por la dirección de la Universidad del Desarrollo profesional, se realiza el instrumento que es puesto a valoración por parte de expertos, tanto del área educativa, como psicológica, por ser en primera instancia quienes se relacionan directamente con el tema investigado. El grupo de expertos se conformó por un total de seis personas, expertas en esta área de trabajo/tema, no implicadas ni directa ni indirectamente en la investigación.

A los miembros del grupo de expertos se les pidió que valoraran cada uno de los rasgos o categorías, para tal efecto, se les facilitó una hoja de valoración anónima, en la que además se les pedía que explicitar su vinculación académico-profesional con la temática objeto de análisis. Esto con el fin de obtener confiabilidad del instrumento.

Posteriormente se aplican dos pilotajes, en el segundo se obtiene el alpha de Cronbach deseado, (que brinda validez del instrumento) **.923177992** y se procede a aplicar el instrumento a 129 sujetos, de los cuales 29 son hombres y 100 mujeres, cuyas edades oscilan entre los 16 y 40 años de edad, que pertenecen a cuatro grupos de todos los cuatrimestres existentes de la Licenciatura en Educación.

Se captura la base de datos y se pasa al programa estadístico, Statistic versión 10, para proceder al trabajo de cada uno de los estadígrafos necesarios para la obtención de resultados de la investigación.

En primera instancia se realiza una Univariable a través de tabla estadística descriptiva, en donde se mide cada una de las variables, considerando el número total de individuos al que se aplica el instrumento, se distinguen las medidas de tendencia central, tales como la media, límite máximo, límite mínimo y valor Z.

Posteriormente se realiza un estadígrafo integracional, en el que se lleva a cabo un análisis de factores, se realiza bajo una carga factorial de  $\alpha = 0.30$  con las 107 variables de intervalo, se lleva a cabo la extracción del número óptimo de factores, así como la rotación de la solución para facilitar su lectura, a partir de obtener la correlación de variables más significativa, describiendo así 11 factores.

Al término de ésta, se realiza un estadígrafo correlacional, el valor de significancia utilizado en la realización de las correlaciones es  $\alpha = 0.0001$ , en este estadígrafo se relacionan entre sí las 107 variables de intervalo, para medir la magnitud de la relación de las variables del fenómeno de investigación, y poder emplear la pertinencia de la relación existente entre ellas.

Y se concluye con un comparativo, a través de una prueba T, para medir la comparación entre dos grupos, y ubicar las principales diferencias significativas que fortalezcan la evidencia estadística en la investigación. Se

especifica el nivel de significancia en  $\alpha=0.05$ , en la variable dependiente se eligen las 107 variables de intervalo. Y como variable independiente se eligen las variable nominal Género y Tipo de Familia.

## Resultados

Los sujetos hacen referencia a que los Padres de Familia respetan su elección profesión y cuentan con el apoyo económico por parte de ellos, de la misma forma se sienten orgullosos del desempeño laboral de sus padres. Por otro lado mencionan que tanto lo que han construido de su vida y su elección vocacional los hace sentir satisfechos, además de considerar tener las habilidades necesarias para el ejercicio de su profesión, como el hacer uso de la tecnología, ya que consideran aprender aquello que les interesa así como disponibilidad para aprender cosas nuevas, esforzándose por alcanzar sus metas.

Es visible la trascendencia de su relación familiar, ya que les es importante tener el reconocimiento por parte de sus padres y que estos se sientan orgullosos de lo que realizan, por lo que procuran tomar decisiones y realizar actividades en familia, ya que consideran que sus padres son su ejemplo a seguir.

Por lo que si existe algún conflicto en la familia de los alumnos, tratan de suavizar las cosas y mantener la paz, así que cuando surgen problemas en su familia, todos se comprometen a resolverlos, ya que los miembro de su familia se apoyan unos a otros para lograr sus metas, por lo que reconocen que familia tiene todas las cualidades que requieren de una familia, por ser unida, además de que se interesan y participan en la vida de todos sus integrantes, de esta forma su relación familiar los hace sentir seguros, debido a que en su casa respetan la forma de ser de cada integrante de la familia.

Las tareas familiares están bien distribuidas, por lo que cada miembro de la familia aporta algo en la toma de decisiones importantes, ya que sus padres los animan a expresar abiertamente sus puntos de vista. Sus familias acostumbran hacer actividades en conjunto, con una disciplina razonable y justa, por lo que conversar con sus padres los hace sentir mejor.

Los padres de los alumnos muestran orgullo por lo que estos hacen y reconocen sus logros, por lo que están de acuerdo con su elección profesional.

Los alumnos que manifiestan que la relación con su familia los hace sentir seguros, también refieren que en su familia se acostumbra hacer actividades en conjunto, lo que permite mayor acercamiento con sus padres y conversar con ellos los hace sentir mejor, además de que sus padres les demuestran lo orgullosos que están de ellos, teniendo así su familia todas las cualidades que quieren de una familia, ya que en ella se les permite expresar abiertamente su emociones, teniendo la confianza de hablar con sus padres cuando algo les preocupa, tratando de suavizar los conflictos cuando estos existen y comprometiéndose a resolver juntos los problemas que surgen.

Los alumnos que expresan que sus padres están de acuerdo con su elección profesional, también refieren que sus padres se muestran orgullosos de lo que hacen, reconociendo sus logros. Por lo que les interesa seguir los pasos de sus padres. Este apoyo que reciben, hace tener mayor disponibilidad para ayudar a otros, integrarse rápidamente a un grupo, además de conseguir las cosas que son importantes para ellos, llevándolos a sentirse orgullosos de lo que son y la vida que llevan, sintiendo gran satisfacción por su elección profesional.

Además de que manifiestan tener las habilidades necesarias para llevar a cabo su profesión, tienen una familia en la que se apoyan unos a otros para lograr sus metas, lo que los lleva a tener clara dirección y objetivos de vida y cumplir los mismos, así como a defender sus opiniones aun cuando estas sean contrarias al consenso general, además de sentirse orgullosos de la quienes son y la vida que llevan, permitiéndoles ser capaces de expresar quienes son, así como considerar que la carrera es lo que esperaban, sintiéndose orgullosos de la elección profesional.

Es así que los alumnos consideran que su carrera es lo que esperaban, por lo que su elección profesional los hace sentir satisfechos, además de considerar tener las habilidades necesarias para llevar a cabo su profesión, por lo que la carrera cubre sus necesidades personales.

En cuanto al comparativo por tipo de familia, se observa que los individuos que pertenecen a una familia nuclear, su relación con la familia los hacen sentir más seguros, le dan mayor importancia a la religión, además de considerar que su familia tiene todas las cualidades que quieren de una familia, ya que se apoyan unos a otros para lograr metas en mayor grado, considerando así que su familia es unida, recibiendo apoyo económico por parte de sus padres, generándoles mayor conflicto no cubrir las expectativas sociales, en comparación a los individuos que viven con familias monoparentales de madre.



## Conclusiones

Se muestra la importancia del contexto familiar, en donde se aprecia la comunicación, el respeto por cada integrante y sus decisiones, así como el apoyo a la logro de metas, y este se proyecta en el desarrollo a nivel personal de los alumnos, en donde se manifiesta la definición de metas, ideales y valores que los guían a conseguir sus objetivos, así como establecer su plan de vida.

Se encuentra mayor énfasis en el valor que los alumnos otorgan, al apoyo que encuentran de sus padres, específicamente en función a su elección profesional, ya que contar con esta aprobación les genera mayor seguridad y confianza, en el desarrollo de todas sus actividades profesionales y personales.

## Bibliografía

- Agudelo, B. R. (2007). La elección de carrera, un proceso que cruza la identidad. *CES Odontología*, 20(1), 69-71.
- Mingote, J.C. (2008). El malestar de los jóvenes: contexto, raíces y experiencias, Madrid: Díaz de santo.
- Olins, W. (1991). Identidad corporativa. Madrid: Celeste
- Rivelis, G. (2007). Construcción profesional ¿carrera o camino?, Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Rodríguez, José Enrique Canto y. "Certeza de elección de carrera y preferencia vocacional." *Revista "Educación y Ciencia"* 4, no. 21 (December 13, 2011).
- Sayago Quintana, Zoraida B.; Chacón Corzo, María A.; Rojas de Rojas, Morelba E. Construcción de la identidad profesional docente en estudiantes universitarios Educere, vol. 12, núm. 42, julio-septiembre, 2008, pp. 551-561 Universidad de los Andes Mérida, Venezuela

# DESERCIÓN ESCOLAR

M.E. Enrique Agustín Ruiz Flores<sup>1</sup>

## Resumen

La deserción educativa en nuestro país tiene grandes consecuencias políticas, económicas, sociales y culturales por lo que es necesario identificar las causas que la originan como son la falta de interés, la situación socioeconómica y problemas que sufren en el hogar.

## Palabras clave

Deserción escolar, educando, falta de interés, mala situación económica, adicciones, bajo rendimiento escolar.

**Obj. General.**-Identificar las causas que originan la deserción escolar en el plantel CECYTE Guanajuato Celaya III, aplicando una investigación educativa para disminuir los índices de ausentismo.

## Obj específico.-

- Atender las problemáticas de la comunidad educativa para que no obtén por la deserción escolar.
- Disminuir los índices de deserción en el plantel CECYTE Guanajuato Celaya III en el ciclo escolar Feb-Jul 2016.

Planteamiento del problema

¿Qué factores son los que causan la deserción escolar en el plantel CECYTE Guanajuato Celaya III dentro del ciclo escolar feb-jun 2016?

Hipótesis

La falta de interés y la mala situación económica de los alumnos provocan la deserción escolar en el plantel CECYTE Guanajuato Celaya III durante el ciclo escolar feb-jun 2016.

## Contexto de la investigación

La ciudad de Celaya se encuentra ubicada al sureste del estado de Guanajuato, colinda con los municipios de Comonfort, Apaseo el grande, Apaseo el alto, Tarimoro, Juventino Rosas y Villagran. Según el censo de población y vivienda 2010 cuenta con una población de 468,469 personas. El plantel CECYTE Guanajuato Celaya III se encuentra dentro de una comunidad que se llama Primera Fracción de Crespo, cuenta con una población estudiantil de 171 jóvenes divididos en cinco grupos, dos de 4to y tres de 2do semestre, la mayoría de los chicos (aproximadamente un 75%) son de comunidades rurales con una situación económica de media a baja. Por sus condiciones económicas, sociales y culturales desconocen muchas situaciones que son de cultura general, al mismo tiempo, la ideología que predomina en los estudiantes es machista por parte de los hombres y de las mujeres es sumisa, en ésta parte de Celaya todavía se acostumbra mucho que los jóvenes vivan en concubinato a una edad muy temprana. En cuanto a los objetivos de los jóvenes se puede mencionar que muchos no tienen aspiraciones a ingresar a una universidad, más bien el objetivo de la mayoría es ir a trabajar a Estados Unidos.

El plantel Celaya III no cuenta con instalaciones propias, se encuentra en las instalaciones de la telesecundaria No. 27 ocupando el turno vespertino, por lo tanto se encuentra muy limitado en el uso de las aulas, el material, no cuenta con laboratorio de computación y mucho menos acceso a internet.

Cabe mencionar que el nivel académico de los estudiantes es regular, el promedio general de todos los grupos es de 7.8, no son muy comunes los alumnos con hábitos de estudio ni de lectura.

## Metodología de la investigación

El enfoque de investigación que se utilizó en el presente proyecto es el cualitativo, el punto de partida de este método es el reconocimiento de carácter reflexivo, en cuanto a la población que se tiene es de 171 estudiantes, la muestra que se utilizó es de 48 personas.

Instrumentos y técnicas de recolección de datos: Etnografía, observación sistémica, grupo focal y entrevistas.

## El abandono escolar

En México el abandono escolar es un problema que afecta a toda la población, además que se convierte en un problema de competitividad (Dijk Kocherthaler 2015), en virtud de que los educandos que abandonan la escuela, difícilmente vuelven a incorporarse a ella y optan por incorporarse al mercado laboral habiendo dejado sus estudios trancos impidiéndoles alcanzar un mejor trabajo.

El Programa Sectorial de Educación 2007-2012 (SEP, 2007) ha planteado como primer objetivo abatir la deserción escolar en educación básica y media superior, elevando la calidad de la educación y enfocándola

---

<sup>1</sup> Maestro en enseñanza Enrique A. Ruiz Flores es profesor del CECYTE Guanajuato plantel Celaya III  
k\_cruyff@hotmail.com

principalmente hacia los alumnos que se encuentran en riesgo de deserción. El origen de esta última es multifactorial y puede variar entre los niveles educativos. Mientras que en primaria la deserción puede deberse a motivos familiares (falta de acompañamiento de los padres, migración interestatal, cambio en los tipos de servicio, etcétera), en la educación secundaria y en el nivel medio superior, el abandono podría estar motivado por condiciones sociales, como la inserción a la vida laboral o la falta de interés en los estudios (ENJUVE, 2005)<sup>2</sup>. Situación que se agrava en media superior.

La tasa de deserción total en el nivel básico y en media superior estima cuántos alumnos de cada cien inscritos en el ciclo escolar 2008/2009 y que no concluyeron el nivel o tipo educativo no se inscribieron en el siguiente ciclo para continuar su educación. El indicador es una medida aproximada de la deserción escolar entre dos ciclos escolares consecutivos. Una estimación más precisa se podrá obtener, en un futuro, de los datos individuales de los alumnos contenidos en el Registro Nacional de Alumnos.

Tabla 1.0

Ciclo escolar	Tasa
2004/2005	17.2%
2005/2006	16.5%
2006/2007	16.3%
2007/2008	16.3%

Fuente Robles et. al. (2011) Panorama educativo en México. Indicadores del sistema Educativo Nacional 2009. Educación Media Superior, México INEE<sup>3</sup>.

### *¿La escuela puede causar directamente la deserción escolar?*

En algunos casos, cuando las escuelas tanto públicas como privadas tienen un régimen demasiado estricto, dejando a un lado ese primer concepto y más bien entrando en el autoritarismo es muy posible que los educandos se sientan muy presionados para seguir sus estudios en esa escuela. Por otro lado, cuando los padres de familia se encuentran interesados e involucrados en la educación de sus hijos, ellos ven en forma correcta el que la escuela sea estricta por la creencia de que les va forjando el carácter a sus hijos, lo que orilla a presionar a los jóvenes a terminar sus estudios en ese plantel.

Caso contrario, cuando los padres no se encuentran muy involucrados con sus hijos, éstos últimos empiezan a faltar o perder el interés de asistir a la institución por miedo a ser regañados o también existen situaciones en las que no se consideran lo suficientemente capaces para poder egresar de esa escuela.

Cabe mencionar que hay ocasiones en que el educando no se encuentra motivado para asistir a su escuela a causa de los docentes. Pero ¿Cómo es posible que el docente tenga que motivar al educando? Es una realidad que la labor del docente es integral, y dentro de esa amplitud el docente tiene que buscar la forma de interesar a los jóvenes en clase, es decir, tiene que motivarlos para que les guste asistir a clases. Existen situaciones en que algunos profesores no logran motivar a los educandos en clase, y el joven hace un análisis sobre su situación escolar. Aunque el verdadero problema viene cuando ninguno de los maestros logra motivar a los estudiantes, éstos últimos no le encuentran mucho sentido a la escuela y por lo tanto empiezan a perder el interés de seguir asistiendo.

Aunado a la falta de motivación de los docentes con los educandos, si en su forma de evaluar es muy rígida y existe un alto índice de alumnos reprobados, se toma como una causal todavía más fuerte para el abandono escolar.

La escuela a través de diversos factores puede causar directamente la deserción del estudiante, no solamente en el caso de los docentes que no motivamos adecuadamente a los jóvenes, sino a través de otro tipo de situaciones. En el caso de nuestro plantel Celaya III hemos descubierto que a varios de los chicos que se encuentran cursando sus estudios en la institución, no les interesa o mejor dicho, no les gusta la carrera que oferta el plantel. Como la carrera no les gusta pierden fácilmente el interés de seguir estudiando porque consideran que es innecesaria esa carrera y optan por cambiarse a otro plantel donde la carrera técnica que ofrece sea de su agrado.

Otra de las situaciones que se presentan habitualmente en las escuelas es que el personal que labora en las mismas es muy grosero, es importante señalar que me refiero a todos los niveles de personal, ésta situación provoca que el alumno se sienta incómodo al interactuar con el personal.

Por lo antes expuesto se puede determinar que en parte la escuela a través de su personal, juega un papel crucial como causa de deserción o abandono escolar.

### **Instrumentos de recolección de datos**

<sup>2</sup> Encuesta Nacional de la Juventud

<sup>3</sup> Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

Observación.-A lo largo de estos meses se ha podido observar diversas conductas que se presentan en los jóvenes que pertenecen al plantel CECYTE Guanajuato Celaya III, dentro de las más generales es a considerar que la gran mayoría de los jóvenes no tienen una buena situación económica, probablemente se podría mencionar que un 70% de educandos que no tienen una buena solvencia económica.

A continuación se mencionan los puntos más importantes de la observación realizada y posteriormente se explicaran cada uno de ellos.

Uso de la tecnología, segunda opción educativa, adicciones, necesidad económica y uso de tecnología

Referente al uso de la tecnología la gran mayoría de los educandos cuentan con un celular, los mencionados celulares tienen capacidad para acceder a internet, y como es de suponerse, la mayoría de los estudiantes.

Se ha podido observar cuando algún compañero docente les llega a recoger los teléfonos, los han perdido o en otras situaciones se les ha descompuesto los educandos sienten que se les acaba el mundo, su actitud demuestra eso.

*¿Cómo afecta el uso de la tecnología al estudiante en el ambiente educativo?*

De muchas formas, el estar en constante comunicación por medios electrónicos hace que el educando pierda su interés por socializar en persona, este fenómeno se puede observar con mejor precisión a la hora del receso cuando se podría pensar que todos los jóvenes se van a reunir para platicar, comer y en general poder despejarse, pero a diferencia de ello se encuentran sentados en algún lugar de la escuela pero observando el celular. Esta situación se ve más marcada a la hora del receso pero entre clases también sucede.

*¿Qué relación tiene el uso inmoderado de la tecnología con la deserción escolar?*

Aparentemente son dos situaciones que no tienen relación entre sí, pero la realidad es que si tienen mucha. La falta de convivencia intrapersonal provoca que no se generen vínculos tan estables como los que se crean con los individuos que tienen una estrecha relación personal, por lo tanto, un estudiante que pasa más tiempo con el celular o con algún medio electrónico y deja a un lado la convivencia con sus compañeros tendrá menos apego a la escuela y por lo tanto es más probable que pueda acceder a las cifras de deserción escolar.

Tal fue el caso de una alumna del plantel que se la pasaba todo el tiempo hablando por teléfono, prácticamente no tenía mucha relación con sus demás compañeros por estar con el celular, sus compañeros hacían lo posible para poder integrarla al grupo, pero ella no tenía la disposición para poder convivir, lo que originó que prácticamente la jovencita se encontrara aislada de sus compañeros, no quería realizar trabajos en forma colaborativa, no quería manifestar sus opiniones por miedo al rechazo y toda la situación concluyó en que de pronto abandonó la escuela.

*Segunda opción educativa*

La gran mayoría de los educandos tanto de segundo como de cuarto semestre son estudiantes que presentaron examen de admisión en otras escuelas y no lograron acreditarlo, por tal motivo tuvieron que tomar como segunda opción el Plantel Celaya III, esto es para que no se quedaran sin estudiar. Es importante mencionar que no se encuentran inscritos y cursando el nivel medio superior en la escuela que había sido de su elección, aún más grave, los estudiantes que se encuentran matriculados en el plantel fueron rechazados por otras instituciones educativas por alguna razón.

Por lo tanto han manifestado en diversas ocasiones que “no se encuentran en la escuela que querían”, que están en el plantel porque no les ha quedado otra alternativa para seguir estudiando, ésta mentalidad conlleva la falta de pertenencia a la comunidad escolar, por consecuencia cuando se realizan eventos en el plantel de diversa índole, algunos de los jóvenes se reúsan a participar en las actividades. El no tener el sentido de pertenencia a la comunidad escolar es otra causa de abandono escolar.

*Adicciones*

Este es un fenómeno que se está dando a nivel nacional, y nuestra escuela no es la excepción, en algunos de los estudiantes se les ha podido detectar por medio de la observación que tienen algún gusto por el uso de drogas, se puede escuchar entre las pláticas de pasillo que se reúnen a consumir o simplemente hacen algún tipo de comentario referente al tema. La situación es que al momento de cuestionarlos sobre la problemática lo niegan todo, pero muchas veces se les puede detectar en el aula de clases a los jóvenes que se encuentran divagando o hasta desesperados por consumir alguna sustancia. En los casos de que los estudiantes realmente tuvieran adicción a alguna droga también sería una causa probable de deserción escolar.

*Necesidad económica*

Como ya se mencionó con antelación, el plantel se encuentra en instalaciones prestadas, por lo tanto solo existe un turno y es el vespertino. La hora de entrada es a las 2:20 p.m., al platicar o escuchar sus conversaciones se puede dar cuenta que muchos de los estudiantes trabajan por las mañanas, esto denota una necesidad económica en casa, por otro lado algunos otros de los estudiantes han comentado que no tienen dinero para comprar el material o simplemente a la hora del receso se abstienen de comprar algún alimento, su vestir es muy modesto, o en algunos casos mencionan directamente que no tienen dinero y que ellos prefieren ir a trabajar que venir a la escuela, al

momento de mencionarles que es para su bien el estudio y que en un futuro podrán ver la recompensa del esfuerzo ellos contestan “ahora es el momento en que tenemos necesidad”, a lo que ellos se refieren es que es ahora cuando se tienen que ocupar de conseguir dinero para aportar a sus hogares. Por lo tanto la situación económica en los jóvenes una causa para que el alumno abandone la escuela y siga o consiga algún trabajo.

*Focus group*

Se Aplicó el focus group dos veces, con dos distintos grupos y arrojaron excelentes resultados.

La primera aplicación se hizo el día 31 de mayo del año 2016 a los alumnos del grupo de 2C en el plantel Celaya III. Lo primero que se realizó fue reunirse para nombrar un moderador para dar inicio al grupo focal.

Se comenzó la discusión planteando la pregunta ¿Por qué los alumnos dejan la escuela? Y los educandos empezaron a brindar sus opiniones, tres de ellos mencionaron las drogas, dos dijeron que por los problemas en casa, uno dijo porque trabajan y otros dos mencionaron que por el dinero, otro compañero tomó el uso de la voz y mencionó que muchas veces se deja de asistir a la escuela por los problemas que se tienen con los compañeros del salón o en su defecto con los maestros.

Se planteó de nuevo otra pregunta ¿Por qué vienen a la escuela? Y al principio ninguno de los compañeros quería participar por pena, pero ya una vez que se les volvió a invitar a participar empezaron a expresar sus puntos de vista, el primer comentario fue que asistían a la escuela por compromiso y por consiguiendo varios de los compañeros empezaron a apoyar ese comentario, hasta el punto es que el moderador les pidió que levantaran la mano todos los que asistían por obligación a la escuela y doce educandos de 35 manifestaron estar de acuerdo.

Por último, el moderador realizó la pregunta únicamente para que levantaran la mano los alumnos que en algún momento de su preparatoria habían pensado en abandonar la escuela, a lo que catorce alumnos manifestaron haber tenido ese pensamiento.

Tabla 2.0

<b>¿Por qué los alumnos dejan la escuela?</b>	<b>No. de alumnos que están de acuerdo</b>
Adicciones	Tres
Problemas en el hogar	Dos
Económicos/Trabajo	Tres
Problemas con la comunidad escolar	Uno
Total	Nueve

Tabla 2.1

<b>Concepto</b>	<b>No. de alumnos</b>
Asisten por obligación a la escuela	Doce de treinta y cinco

Se puede observar en la tabla 2.0 el resumen de las aportaciones que hacen los estudiantes del grupo de 2do C, en la pregunta de las causas de deserción se mencionan

La segunda aplicación se realizó el mismo día 31 de mayo del año 2016 a los alumnos del grupo de 2A. Se reunieron para nombrar un moderador para dar inicio al grupo focal.

Al iniciar el grupo se planteó la pregunta ¿Por qué vienen a la escuela? Rápidamente varios educandos levantarón su mano para dar su opinión, la primera aportación fue para superarse y tener un mejor trabajo, la siguiente aportación la fortaleció y en general todas las respuestas iban al mismo rumbo sobre la superación económica.

Posteriormente se realizó la cuestión ¿Qué causa el abandono escolar en el plantel? Las respuesta de la situación económica se repitió cuatro veces, los problemas en casa se repitió dos veces, el bajo rendimiento escolar se repitió dos veces y los problemas de adicciones otras tres veces.

Por último se les solicitó a los interlocutores que levantaran la mano todos los que alguna vez habían pensado en dejar la preparatoria, veintinueve alumnos de treinta y dos levantarón.

Tabla 3.0

<b>¿Qué causa el abandono escolar?</b>	<b>No. de alumnos</b>
Situación económica	Cuatro
Problemas en el hogar	Dos
Bajo rendimiento escolar	Dos
Adicciones	Tres
Total de participaciones	Once

La tabla 3.0 muestra las causas que originan el abandono escolar para los educandos que participaron en el grupo focal, cuatro de ellos mencionaron que la principal causa es la situación económica, dos de ellos dijeron que

eran los problemas en el hogar y otros dos que era por el bajo rendimiento escolar, en total se hicieron once aportaciones.

#### *Entrevistas*

Se realizaron ocho entrevistas para conocer en forma personal y más a fondo la problemática de la deserción escolar, seis de las entrevistas se realizaron a estudiantes del plantel y otras dos a personal administrativo conformado por la encargada del orden y la trabajadora social.

En cuanto a las entrevistas que se realizaron a los seis educandos, todos coinciden en que la falta de interés de los alumnos es la principal causa que origina el abandono escolar en el subsistema CECYTE Guanajuato Celaya III, pero a su vez atribuyen esa falta de interés a varios factores como lo son:

##### 1. No querer estar en el plantel

Asimismo éste factor tiene varias causas que lo originan, como lo son el desagrado por la carrera que oferta el plantel, que las instalaciones se encuentran limitadas en muchos aspectos por no ser propias y por las malas influencias que existen en sus “amistades”, aunado a lo antes expuesto, dos personas comentaron que la inseguridad que se vive en la comunidad de Crespo es una causa que origina el abandono escolar, se refieren a que al momento de salir de la institución tienen que caminar varias cuadras para poder tomar su transporte y que en ese lapso han robado a varios de sus compañeros.

Otra de las causas que repercuten directamente en no querer estar en el plantel es que los maestros no motivan a los alumnos para que se interesen por las materias, dice literalmente “los profes hacen las clases aburridas, falta que las hagan más dinámicas” (Luis).

##### 2. El aspecto económico

Juega un aspecto muy importante en cuanto a las causas de deserción escolar, como ya se mencionó con anterioridad, el Plantel Celaya III tiene únicamente el turno vespertino, por tal motivo gran parte de la comunidad estudiantil trabaja por las mañanas, esto origina que cuando llegan a la escuela se encuentran cansados porque ya han tenido una jornada laboral por más temprano, aunado a ello las familias de los jóvenes trabajadores consideran que es importante la aportación económica que realizan para sus familias y llega un momento en donde tienen que seguir trabajando dejando a un lado sus estudios. Es importante mencionar que tres de los cuatro alumnos entrevistados dijeron tener parientes en Estados Unidos y que uno de sus propósitos a mediano plazo es ir al país vecino para trabajar, porque se gana más dinero allá.

##### 3.-Embarazos no deseados

Comentaron los entrevistados, que los embarazos no deseados son un fenómeno que cada vez se ve con más frecuencia en el ámbito educativo, las jóvenes de dieciséis o diecisiete años quedan embarazadas y se ven obligadas a dejar sus estudios, son pocas las adolescentes que siguen su educación media superior. En la comunidad de Crespo que es donde se encuentra ubicado el plantel, existe la tendencia de que se deben de contraer matrimonio a una edad muy temprana, si bien es cierto, el fenómeno no se ha dado con tanta frecuencia en el plantel como en otras instituciones pero se ha dado de alguna forma, y por lo tanto se considera una amenaza que se latente. Es tanto el riesgo que existe sobre los embarazos que a escasos cien metros del plantel existe publicidad de abortos clandestinos.

#### *Conclusiones de las entrevistas*

Es importante mencionar que los entrevistados hicieron énfasis en mencionar que el no querer estar en el plantel era una falta de interés por parte de los alumnos. Y la consideran como la principal causa de deserción escolar el desinterés por parte de la comunidad estudiantil que se menciona es derivado de varias circunstancias como lo son:

- Las clases son aburridas
- No les gusta la carrera
- No tener instalaciones propias
- Problemas familiares (El matrimonio a temprana edad)
- Muchos de los educandos se encuentran con la mente dispersa en clase por problemas que tienen

En conclusión sobre las entrevistas se considera que el principal factor de abandono escolar es no querer estar en el plantel o la falta de interés por parte de los estudiantes ya que muchos tienen en sus planes de vida ir a Estados Unidos a trabajar, no importa si no han terminado la escuela, pero prácticamente ya tienen un lugar asegurado con algún familiar en el país del norte.

#### *Movimiento Contra el abandono escolar*

En el plantel Celaya III se realizan diferentes acciones para combatir el abandono escolar, se tiene establecida como meta dentro del ciclo 2015-2016 un índice de deserción del 17.3%.

Sobre las principales labores que realizan el director del plantel, el departamento de Trabajo Social, el coordinador de docentes y la encargada del orden para evitar este fenómeno son reuniones con padres de familia y con personal docente, entrevistas personales con alumnos, canalización de casos especiales a las dependencias expertas, difusión sobre apoyos de becas, llamadas por teléfono y emisión de circulares a los padres de familia.



Todas las acciones mencionadas con antelación se realizan a lo largo de todo el año con el objetivo de reducir el abandono escolar en el plantel Celaya III.

### **Resultados**

Los educandos mostraron una participación muy activa para realizar la investigación, en la información recabada se puede observar que la gran mayoría de los jóvenes que están matriculados en el plantel no se encuentran han pensado alguna vez en abandonar sus estudios de educación media superior.

En las entrevistas que se realizaron se rescata que muchos de los estudiantes no tienen interés de en la escuela y este fenómeno es debido a que el plantel no cuenta con infraestructura propia, solo oferta la carrera de transformación de plásticos y se realiza de manera teórica por no contar con un laboratorio para las prácticas. Aunado a esta situación los educandos que se encuentran en el plantel no lo eligieron como primera opción educativa, más bien, se inscribieron en él por no haber sido aceptados en otras instituciones educativas.

Los problemas en el hogar son otra causa del abandono escolar, la mayoría de los problemas originados por la situación socioeconómica que viven las familias, otras veces son causados por el problema de adicciones que viven los educandos, los matrimonios (o más bien concubinato) a temprana edad son detonantes de futuros problemas familiares de toda índole y por último por el contexto en donde viven (socioeconómico) se empiezan a dar a raíz de las malas compañías, a ingresar en pandillas y en general a empezar con problemas de adicciones.

Por último se mencionó que la situación de los embarazos no deseados es otra causa para la deserción escolar, si bien es cierto, el plantel no ha tenido grandes cantidades de abandono a causa de dicho fenómeno, pero es una situación que en cualquier momento puede detonar por la mentalidad de la comunidad estudiantil.

### **Conclusiones**

Es importante mencionar que el fenómeno de la deserción escolar se vive en toda América Latina, México no es la excepción. El abandono escolar es un problema que afecta a nuestro país en diversos rubros, en el aspecto educativo, social, cultural, político, económico y laboral.

El promedio actual de abandono escolar es de 18 educandos de cada 100 que dejan trancos sus estudios, para incorporarse al mercado laboral y difícilmente vuelven a retomarlos.

Son diversas las causas que originan el abandono escolar en el plantel Celaya III, se mencionaron varias como lo son: la falta de interés por parte de los educandos, la situación socioeconómica, las adicciones, problemas en el hogar y embarazos no planeados. Dentro de las causas más importantes que se mencionaron fue la falta de interés, la situación socioeconómica y las adicciones.

La falta de interés en la escuela por parte de los alumnos es causada por varias situaciones, dentro de las que destacan que la elección del plantel fue la segunda o tercera opción educativa de los estudiantes porque no pudieron incorporarse a la institución que ellos deseaban, otro aspecto importante es que el plantel Celaya III solo cuenta con una carrera tecnológica y no existen laboratorios para poder realizar las prácticas de las materias tecnológicas, aunado a esta situación el plantel al día de hoy no cuenta con instalaciones propias, se encuentra ubicado en la telesecundaria No. 27. Por dichos argumentos los educandos manifiestan estar faltos de compromiso y por consiguiente de interés para seguir sus estudios de media Superior.

Por último, la institución como tal y los docentes en lo particular jugamos un papel fundamental en el abandono escolar, tenemos la tarea de motivar a los educandos y hacer interesantes las clases para que ellos se encuentren implicados, claro que demanda un gran trabajo de nosotros como facilitadores, pero es nuestro deber.

Por ello es necesario que los docentes y el personal que labora en el centro educativo tengan una constante capacitación para mejorar el trato con los educandos; en el aspecto del personal docente aplicar nuevas estrategias para llamar la atención y motivar a los jóvenes y que no sientan como una carga el asistir a la escuela. Así mismo, se debe de capacitar a todo el personal para que sepan identificar un posible caso de deserción o abandono escolar, ya que es un trabajo que le concierne a todo el personal que labora en la institución y no es únicamente del departamento de trabajo social.

### **Fuentes de consulta**

- Asistencia escolar  
<http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/asistencia.aspx?tema=P>  
Fecha de publicación: N.d., Fecha de consulta: 19 de junio 2016
- Estadística del sistema educativo en México  
[http://www.snice.sep.gob.mx/descargas/estadistica\\_e\\_indicadores/estadistica\\_e\\_indicadores\\_educativos\\_15MEX.pdf](http://www.snice.sep.gob.mx/descargas/estadistica_e_indicadores/estadistica_e_indicadores_educativos_15MEX.pdf)  
Fecha de publicación: 31 de diciembre 2014, Fecha de consulta: 13 de junio de 2016
- Deserción escolar y estrategias para evitarla Dra. Sylvia Catharina van Dijk Kocherthaler 2015
- DGPP-SEP (2010). Estadísticas continuas del formato 911 (inicio y fin del ciclo escolar 2008/2009 e inicio del ciclo escolar 2009/2010).
- INEGI <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=11>  
Fecha de publicación: N.d. Fecha de consulta: primero de julio 2016

- Investigación educativa I, Marcela Aravena, Eduardo Kimelman, Beatriz Micheli, Rodrigo Torrealba, Javier Zúñiga.
- Movimiento contra el Abandono Escolar, formato para el plan de trabajo plantel Celaya III
- Reporte de la encuesta Nacional de deserción en la Educación Media Superior

# PERFIL DE MERCADO PARA LA EXPORTACIÓN DE MEZCAL A LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA PARA LA EMPRESA HACIENDA DOLORES S.P.R. DE R.L.

M.P.D.E. Paloma Ruiz Valles<sup>1</sup>, M.C. Iván Israel Gutiérrez Muñoz<sup>2</sup>, M.C. Héctor René Meraz Medina<sup>3</sup> y T.S.U.  
Yazmín Arreola Silva<sup>4</sup>

**Resumen**—El presente artículo presenta los resultados de la investigación llevada a cabo en la empresa Hacienda Dolores S. P. R. de R. L., dedicada a la producción de mezcal artesanal en la ciudad de Durango, que desea exportar a los EE.UU. La metodología abarca un diagnóstico del perfil exportador, la determinación de su posición dentro del Sistema Producto Maguey Mezcal en el estado, un diagnóstico acerca del cumplimiento de la NOM-070-SCFI-1994 Bebidas alcohólicas-mezcal-especificaciones, así como una investigación del mercado meta, la determinación del régimen aduanero, las preferencias arancelarias, las restricciones no arancelarias a cumplir, los canales de comercialización, la ruta logística y los costos involucrados en la exportación donde se determinó la viabilidad de la misma.

**Palabras clave**—mezcal, exportación, mercado, perfil, regulaciones

## Introducción

México cuenta con una amplia diversidad de productos típicos, los cuales reflejan la esencia del país y su gente, también cuenta con una biodiversidad alimentaria, la cual se puede distinguir según la región donde se encuentre. El mezcal se produce en México desde el siglo XVI (Navarro, 2016), pero es en los últimos años se ha tratado de organizar e impulsar fuertemente la industria mezcalera por medio de la creación de la NOM-070-SCFI-1994, la Denominación de Origen y la creación del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM) en ese mismo año.

La palabra mezcal “tiene su origen en vocablos de la lengua náhuatl. Algunos sostienen que deriva de *mexcalli* (*metl* o *meztl*, maguey, y de *ixcalli*, cocer). La traducción sería entonces maguey cocido” (Anónimo, 2015). México cuenta con cerca de 200 especies de agave, de los cuales, actualmente solo 12 son mezcaleros, cada mezcal se asocia a una especie de maguey y a una región en particular. En el Estado de Durango la producción de mezcal se hace del agave tipo *durangensis* el cual “Es una especie de importancia económica que se distribuye en las zonas semiáridas del Estado de Durango, particularmente en los municipios de Mezquital, Nombre de Dios, Súchil y Durango” (Olivas, Valdez, Aldrete, González, Vera, 2007). Mezcal de acuerdo su Denominación de Origen (1994) es una bebida alcohólica obtenida por la destilación y rectificación de los mostos preparados con los azúcares extraídos del tallo y base de las hojas de los agaves mezcaleros especificados en la Norma Mexicana, sometidos previamente a fermentación alcohólica con levaduras, permitiéndose adicionar hasta un 40% de otros azúcares en la preparación de dichos mostos, siempre y cuando no se eliminen los componentes que le dan las características a ese producto. Los estados que a la fecha cuentan con la Denominación de Origen Mezcal son Oaxaca, Guerrero, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí, así como algunas regiones de los estados de Michoacán, Guanajuato, Tamaulipas y Puebla (COMERCAM, 2016). Esta denominación identifica al producto con el nombre del lugar en que se produce. Cada productor de mezcal debe de tramitar en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) su certificado de Denominación de Origen (IMPI, 2016)

Su cadena de suministro se integra por cinco tipos de actores: viveristas, productores de agave, productores de

<sup>1</sup> M.P.D.E. Paloma Ruiz Valles es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de Durango en las carreras de Operaciones Comerciales Internacionales y Logística Internacional, correo electrónico: [paloma.ruiz@utd.edu.mx](mailto:paloma.ruiz@utd.edu.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> M.C. Iván Israel Gutiérrez Muñoz es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de Durango en las carreras de Operaciones Comerciales Internacionales y Logística Internacional, correo electrónico: [israel.gutierrez@utd.edu.mx](mailto:israel.gutierrez@utd.edu.mx)

<sup>3</sup> M.C. Héctor René Meraz Medina es Director Académico de las carreras de Operaciones Comerciales Internacionales y Logística Internacional en la Universidad Tecnológica de Durango, correo electrónico: [hector.meraz@utd.edu.mx](mailto:hector.meraz@utd.edu.mx)

<sup>4</sup> T.S.U. Yazmín Arreola Silva es egresada de la carrera en Técnico Superior Universitario en Operaciones Comerciales Internacionales y actualmente cursa el 7° cuatrimestre de la Ingeniería en Logística Internacional en la Universidad Tecnológica de Durango, correo electrónico: [yaz.arreola@gmail.com](mailto:yaz.arreola@gmail.com)

mezcal, envasadores y comercializadores. En Durango no existen viveristas (COMERCAM, 2016). Los productores de agave están representados en su mayoría por ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios los cuales se ven en la necesidad de rentar hectáreas de montes y agostaderos para obtener una cantidad mayor de magueyes. El proceso de obtención se realiza bajo un sistema de explotación de los recursos naturales silvestres en diversas zonas áridas y semiáridas del estado. En general el proceso predominante consiste en localizar y extraer las plantas de maguey mezcalero (y diversas especies utilizadas como combustible), procesarlas en las vinatas, y finalmente venderlas a los productores. Este sistema ha estado fuertemente conducido a la sobreexplotación, a tal grado, que la desertificación avanza a gran velocidad y se corre el riesgo de la pérdida de la biodiversidad, con la consiguiente terminación de esta actividad (Valenzuela, Velasco y Márquez, 2003).

Los productores de mezcal son en su mayoría pequeñas factorías llamadas “palenques” o “vinatas”, empresas familiares que conservan la tradición y producen en promedio mil litros de mezcal al mes. La gran mayoría posee hornos cónicos en el subsuelo donde calientan piedras volcánicas con leña para la cocción del agave, tahonas tiradas por una mula o caballo, las tinas de fermentación son de madera de 500 o 1,000 litros. La mayoría de los productores trabajan solo en una temporada del año y en época de lluvia se dedican a labores agrícolas. La forma artesanal de fabricar el mezcal produce mezcal Tipo I 100% agave (Morales, Escobar y Paredes, 2007), este tipo de mezcal puede ser joven, reposado o añejo y es susceptible de ser abocado.

El producto puede ser vendido a granel a los envasadores o ser envasado por el mismo productor en botellas de vidrio y es etiquetado en su mayoría de manera artesanal mediante etiquetas elaboradas manualmente para su comercialización (Valenzuela et al, 2003). Las etiquetas del mezcal de exportación deben de cumplir con las especificaciones NOM 070 y además deberán contar con registro de su marca ante el IMPI (IMPI, 2016). Adicional a la etiqueta deberán contar con el holograma otorgado por COMERCAM, distintivo que avala el cumplimiento de la NOM 070 y lo califica como mezcal certificado (COMERCAM, 2016) para poder exportar.

El mercado potencial mundial del mezcal se valora en 3, 282, 460 miles de dólares. Egipto es el país que aplica el arancel más alto (1,337%), mientras que en Hong Kong (China) se encuentra libre de arancel, por su parte EE.UU. y Canadá aplican un 0.8 y 0.3% respectivamente debido a las preferencias arancelarias establecidas en el TLCAN, para ello se deberá llenar un Certificado de Origen (Plataforma de Inteligencia Comercial, 2014). En 2015 México exportó \$19'796,627.00 dólares siendo sus principales compradores EE.UU., Alemania, Reino Unido, España y Australia (SIAVI, 2016). El 62% del mercado de exportación se sitúa en los EE.UU., con un total de \$12'184,748.00 dólares, esto aunado a las preferencias arancelarias derivadas del TLCAN y de su cercanía geográfica con el Estado de Durango hace de este país la primera opción para la búsqueda de información de inteligencia comercial que derive en el desarrollo de un perfil de mercado exportador para la empresa Hacienda Dolores S.P.R. de R.L., hacia este país en particular.

La tendencia de consumo de mezcal en los EE.UU. como puede observarse permanece a la alza de manera constante, representando un incremento del 148% de 2015 respecto del 2014 a septiembre de 2016 esta tendencia se mantiene.

## Descripción del Método

### *Diseño metodológico*

El enfoque de la investigación es mixto, el estudio es de tipo descriptivo. Se utilizó un cuestionario de preguntas cerradas con escalamiento de tipo Likert, aplicado mediante entrevista personal. Este cuestionario está adaptado del instrumento que utiliza PROMÉXICO para determinar el grado de desarrollo en siete áreas de competitividad para poder exportar. Se determinó en base a las respuestas el grado de desarrollo en el proceso de exportación. Además se incluyeron preguntas específicas acerca del grado de cumplimiento de la NOM-070-SCFI-1994 respecto del mezcal que produce la empresa. Aunado a esto se procedió a una visita *in situ* para corroborar la información del cuestionario mediante la observación directa y la entrevista.

Una vez determinado el perfil de la empresa se procedió a desarrollar un estudio de inteligencia comercial del flujo de exportaciones del mezcal hacia los EE.UU. utilizando la información del Sistema de Información Comercial Vía Internet (SIAVI), así como la herramienta Trade Map del Centro Internacional de Comercio (International Trade Center, ITC). Posteriormente se procedió a localizar el mercado meta, canales de distribución, posibles intermediarios utilizando la base de datos hecho en México B2B de PROMÉXICO y a desarrollar el perfil del consumidor potencial. A través del análisis merceológico se procedió a establecer la clasificación arancelaria y mediante el análisis del marco regulatorio de ambos países se determinaron las restricciones arancelarias y no arancelarias a cumplir tanto en México como en los EE.UU., así como el régimen aduanero y la documentación para la exportación. Por último se estableció la ruta logística mediante el sistema Global Map y se analizaron los principales costos y contribuciones correspondientes, los cuales sólo se mencionan por razones de confidencialidad.

*Reseña de las dificultades de la búsqueda*

Las principales dificultades en relación al diagnóstico de la empresa es la confidencialidad de la información por parte de la empresa, en especial el acceso a información financiera y en relación a la búsqueda de información documental la búsqueda de información de flujos de comercio exterior deben de hacerse utilizando solo 6 dígitos de la fracción arancelaria (2208.90) por lo que incluye cifras de otro tipo de bebidas alcohólicas con contenido de alcohol etílico con menos de 80° no solo del mezcal y para la búsqueda de compradores potenciales del mezcal, la base de datos B2B de PROMÉXICO es de uso restringido para empresas que ya sean exportadoras y cuenten con catálogo digital de sus productos, por lo que tuvo que contarse con el apoyo de la oficina regional en Durango.

*Resumen de resultados*

Mediante la aplicación del cuestionario de diagnóstico se determinó el grado de desarrollo para la exportación que posee actualmente la empresa Hacienda de Dolores S.P.R. de R.L, se consideró si la empresa ha exportado previamente y de cada área de competitividad se obtuvo una puntuación respecto de la máxima y se calculó una media que representa la calificación global de la empresa como se muestra en la Tabla 1.

Áreas Competitivas	Max	Suma	Porcentaje
Exporta		3	100%
Cultura Organizacional	11	6.5	59%
Mercadotecnia	22	21	95%
Finanzas	19	8	42%
Cultura Exportadora	17	8	47%
I+D+I	8	8	100%
Proceso Productivo	11	7.5	68%
Internacionalización	9	6	67%
Total		100	72%

**Tabla 1.** Resultados del cuestionario de diagnóstico de perfil exportador de la empresa Productora de Mezcal Hacienda de Dolores S.P.R. de R.L.

Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario de diagnóstico

La empresa ha exportado anteriormente a Alemania, Reino Unido e Italia, como principales ventajas competitivas en el área de Mercadotecnia cuenta con conocimiento de los mercados de exportación, se ha presentado ya en ferias internacionales y cuenta con una página en internet en español e inglés para promoción de sus productos<sup>5</sup>. En el área de I+D+I, ha realizado de manera continua durante los 5 años anteriores inversión en maquinaria y equipo, mejoramiento del proceso productivo y capacitación técnica para su personal. Las áreas de oportunidad en relación a Finanzas son que realiza sólo ventas a consignación, los plazos de crédito de sus proveedores son en promedio de 30 días y no cuenta con un plan de reducción de costos. En Cultura Exportadora actualmente la empresa solo ha exportado de manera Indirecta. En promedio la empresa se encuentra al 69% del grado de desarrollo exportador, lo cual hace de ella una buena candidata a la exportación directa y a los apoyos de PROMÉXICO a la exportación.

Respecto del cumplimiento de la NOM-070-SCFI-1994 Hacienda de Dolores es una empresa productora agave *duranguensis*, proveniente del Rancho La Campana de Santa Elena, Municipio del Mezquital y se encuentra inscrito en el registro de plantación de predios correspondiente. Produce mezcal tipo I 100% Agave, categorías joven, reposado y reposado tridestilado mediante un proceso artesanal en la Hacienda de Dolores, en la ciudad de Durango. Anualmente la empresa produce 2,200 litros de mezcal. Esto representa 35,000 botellas, de las cuales el 47% serán para mercado nacional, 25% para el mercado europeo y un 27% para los EE.UU..

La botella está diseñada y fabricada en Saverglass, Francia, el tapón posee una capucha de cuero propio del arte talabartero de los caballos finos de las haciendas de la región. Las presentaciones que maneja la empresa son 700 ml, especial para el mercado europeo y 750 ml para mercado nacional e internacional. El logotipo en la etiqueta frontal representa la corona de la Virgen de los Dolores (*Mater Dolorosa*) patrona de la hacienda y a la vez semeja un maguey cenizo. Cuenta además con los grados de alcohol a 20°, las leyendas “Hecho en México” y “Envasado de Origen” La marca se encuentra registrada en el IMPI bajo el expediente 1694754 como una marca mixta, es decir logotipo y nombre, como se muestra en la Imagen 1.

<sup>5</sup> <http://lagrimasdedolores.com/>

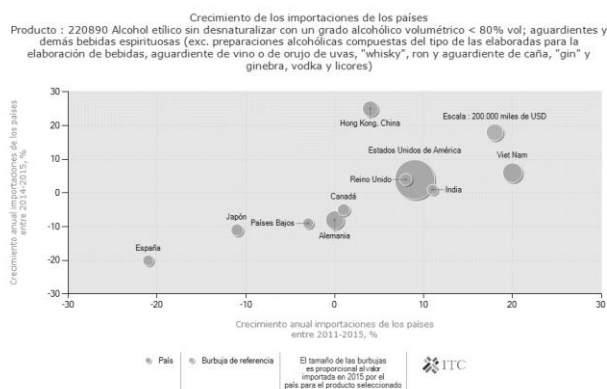


**Imagen 1.** Mezcal Lágrimas de Dolores.

En la parte trasera cuenta con la razón social de la empresa, domicilio y RFC como lo estipula la norma. Cuenta además con el holograma expedido por la COMERCAM que lo avala como un mezcal certificado para exportación.

El embalaje de Lágrimas de Dolores es una caja de cartón con la capacidad de 6 botellas de 750 ml, con un peso de 10 kg y un peso neto de 9.948 kg. Se utilizan pallets estándar de madera con tratamiento térmico, certificados y marcados de acuerdo a la NOM-144-SEMARNAT-2012, con un peso neto por pallet de 129.32 kg.

En referencia a la inteligencia comercial sobre el mercado de los EE.UU., la Gráfica 1 presenta un crecimiento del 9% en sus importaciones de Alcohol Etilico sin desnaturar con un grado alcohólico volumétrico < 80° vol, en los que se sitúa en mezcal del 2011 al 2015 con valor de importaciones por \$ 1'164,072 miles de dólares posicionándose como el principal mercado consumidor de bebidas alcohólicas de importación en el mundo.



**Gráfica 1.** Crecimiento de las importaciones de los países. Producto 220890 Alcohol etílico sin desnaturar con grado alcohólico volumétrico <80°.

Fuente: TradeMap, ITC.

El mercado norteamericano representa un 62% del total de las exportaciones de mezcal en 2015 y para septiembre de 2016 la tendencia se mantiene tanto en participación del mercado como en el incremento en las exportaciones de manera como se aprecia en la Tabla 2.

	2016 ene-sep	2015 ene-dic	2014 ene-dic	2013 ene-dic	2012 ene-dic
<b>Total</b>	<b>\$19,616,952.00</b>	<b>\$19,796,627.00</b>	<b>\$13,357,727.00</b>	<b>\$7,501,414.00</b>	<b>\$263,768.00</b>
<b>EE.UU.</b>	<b>\$12,184,748.00</b>	<b>\$12,103,638.00</b>	<b>\$7,725,860.00</b>	<b>\$4,096,889.00</b>	<b>\$89,129.00</b>
<b>Porcentaje del mercado</b>	<b>62%</b>	<b>61%</b>	<b>58%</b>	<b>55%</b>	<b>34%</b>

**Tabla 2.** Exportaciones de Mezcal a EE.UU. respecto del total

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAVI.

El mercado meta está representado por distribuidores de cerveza, vinos y licores (clave 445310 SCIAN) ya que en los EE.UU. no es posible vender bebidas alcohólicas directamente al consumidor en una situación comercial, salvo



que ya se cuenta con oficina y personal en ese país y con un permiso básico de importador expedido por la Agencia de Impuestos y Comercio de Alcohol y Tabaco (Alcohol and Tobacco Tax and Trade Bureau) (TTB, 2016). El consumidor meta está representado por población mayor de 21 años, de nivel socio económico medio alto y alto, esto incluye población de origen mexicano de primera, segunda y tercera generación, población de origen latino en general así como población estadounidenses con preferencia por la gastronomía y las tradiciones mexicanas. Las ciudades con mayor número de población de origen hispano son Los Ángeles, California y Chicago, Illinois con 31 millones de habitantes (Pérez, 2014). Después de realizar una búsqueda en Hecho en México B2B, se localizó a la empresa Ezra's<sup>6</sup> en Chicago interesada en la importación de vinos y licores artesanales.

La clasificación arancelaria del mezcal se determinó una vez realizado su análisis merceológico estableciendo la fracción 2208.90.05 Mezcal (SIAVI, 2016). El producto se encuentra exento de arancel a la exportación, está gravado con un 0% de IVA y IEPS, y a partir del 13 de junio de 2013, deberá anexar al pedimento de exportación el original del documento o certificado que compruebe el cumplimiento de la NOM-070-SCFI- 1994. Sin embargo, cuando se exporte una cantidad no mayor a 12 litros y el mezcal ostente la contraseña oficial, no se tendrá esta obligación (SIAVI, 2016).

En los EE.UU. la fracción arancelaria depende de la presentación del producto, si la botella es menor a 4 litros le corresponde la fracción 2208.90.72 y si es mayor la 2208.90.75 (Harmonized Tariff Schedule of the United States, 2016)

El importador también debe cumplir con reglamentos estatales y locales aplicables a su producto y debe asegurar que el productor esté registrado en la Administración de Alimentos y Drogas (Food and Drug Administration, FDA) y debe proveer a la FDA notificación previa a la una importación, según el Acta Contra el Bioterrorismo del 2002. Y se deberá también tramitar la evaluación del producto previa al Certificado de Aprobación de Etiqueta (COLA, por sus siglas en inglés) (TTB, 2016).

La ruta logística más conveniente determinada mediante el sistema Global Map es Durango, Durango- Nuevo Laredo, Tamaulipas- Chicago, Illinois. En total se cubrirá una distancia de 3,064 km y un total de 29 horas, considerando hacer el envío mediante transporte terrestre carretero.

La documentación previa a la exportación es en México: la certificación de viabilidad y el certificado de exportación expedidos por COMERCAM, los certificados de Buenas Prácticas, de Libre Venta, de Análisis para la Exportación y de Exportación expedidos por la COFEPRIS; en los EE.UU.: la certificación de la FDA y el Certificado de la Aprobación de la Etiqueta.

Para la exportación se deberá contar con el Pedimento de exportación acompañado de la Factura Comercial y el cumplimiento de las restricciones no arancelarias como son el cumplimiento de la NOM-070-SCFI-1994 para el mezcal y la NOM-144-SEMARNAT-2012 para el pallet, así como la Hoja de Seguridad por embarque de sustancias, materiales y residuos peligrosos (Material Safety Data Sheet, MSDS) ya que se trata de un líquido inflamable. Se deberá de contar con el Certificado de Origen para efectos de contar con la preferencia arancelaria del TLCAN en la importación a los EE.UU..

Los costos no se detallan por cuestiones de confidencialidad, se tomaron en cuenta los costos variables como la materia prima, el envase y etiqueta, así como los costos fijos administrativos y los gastos de promoción y venta para la exportación. A eso se sumó el costo del embalaje de exportación, el pago de todos los certificados previos a la exportación y el mantenimiento de la maquinaria de la vinata para obtener el costo total del producto. En relación a los costos logísticos de la exportación se consideraron fletes, maniobras y seguros, así como el pago al agente aduanal y las contribuciones correspondientes. El precio de exportación determinado resulta competitivo con el precio promedio de la competencia en el país destino.

En este último caso la exportación queda exenta de pago de aranceles en ambos países, y está gravado al 0% para el IVA y IEPS, por lo que sólo se realizará el pago por Derecho de Trámite Aduanero, la Prevalidación y la Contraprestación correspondiente.

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

En esta investigación se determinó el grado de desarrollo del perfil exportador de la empresa Productora de Mezcal Hacienda Dolores S.P.R. de R.L., la cual muestra un alto desarrollo (72%) sus principales fortalezas están en el área de Mercadotecnia e I+D+I y sus áreas de oportunidad en las Finanzas y la Cultura Exportadora. Produce mezcal artesanal Tipo I 100% Agave, envasado de origen, joven, reposado y reposado tridestilado, el cual está certificado para la exportación. Su capacidad productiva es de 35,000 botellas al año, de las cuales puede destinar el 28% hacia

---

<sup>6</sup> <https://ezras.com/>

los EE.UU., el cual es el mercado con mayor crecimiento en los últimos cinco años. El mercado meta es la ciudad de Chicago, Illinois, mediante un intermediario y el consumidor objetivo es la población de origen mexicano, hispano y americana, mayores de 21 años, de clase media alta y alta con preferencia por la gastronomía y tradiciones mexicanas. Previo a la exportación deberán tramitarse diversos certificados en COMERCAM y COFEPRIS en México y en la FDA y la TTB en los EE.UU. La ruta logística más viable es Durango- Nuevo Laredo- Chicago cubriéndola en 29 horas utilizando transporte terrestre. De acuerdo a la fracción arancelaria 2208.90.05 en México y 2208.90.72 y 2208.90.75 en los EE.UU., el producto está exento del pago de aranceles en ambos países, está gravado al 0% en el IVA y el IEPS, por lo que sólo se realizará el pago por Derecho de Trámite Aduanero, la Prevalidación y la Contraprestación correspondiente. El precio de exportación determinado es competitivo en el mercado meta.

#### Conclusiones

Los resultados demuestran la viabilidad de la exportación, debido a que a pesar de ser una microempresa cuenta con un alto grado de desarrollo exportador, con sólidas bases en las actividades de la cadena de valor. Se trata de un mezcal certificado para la exportación, que cuenta con una propuesta de valor clara y definida: se ofrece un producto altamente diferenciado del resto de los mezcales duranguenses, no sólo por la calidad del mismo al observar las mejoras prácticas de la industria mezcalera desde el inicio de la cadena de suministro pues cuenta con sus propios predios de agave, en su producción artesanal y en la distribución, sino por incorporar de manera innovadora elementos tradicionales de la hacienda mexicana en la imagen del producto y de la empresa. Por otro lado la tendencia de consumo del mezcal en los EE.UU. es ascendente de manera constante en los años recientes y hasta septiembre de 2016 esta se mantiene. Las concentraciones de población mexicana y en general de origen latino y americano con alto poder adquisitivo, así como la preferencia del mercado internacional por bebidas de tipo gourmet y artesanal favorecen la demanda del producto en el mercado objetivo. Las preferencias arancelarias que otorga el TLCAN a la exportación y su cercanía geográfica con el Estado de Durango hacen también viable la exportación

#### Recomendaciones

Los investigadores interesados en la continuación de la investigación podrían concentrarse en la necesidad de establecer las variables que permiten que una MIPYME logre el desarrollo de su perfil exportador, así como en profundizar en los estudios de inteligencia comercial que provean a las empresas que desean comenzar a exportar los elementos suficientes para poder determinar con un alto grado de confianza la viabilidad de la exportación. También es necesario integrar la información de las empresas mezcaleras en el estado de Durango y realizar un diagnóstico integral del Sistema Producto Maguey Mezcal en el mismo para poder diseñar estrategias a nivel micro y macro que posibiliten el desarrollo del mismo pues a pesar de contar con una amplia tradición mezcalera desde hace varios siglos y la denominación de Origen, se observa un bajo desarrollo respecto del principal competidor que es el Estado de Oaxaca.

#### Referencias

- Anónimo. (2015). *Origen del Mezcal*. Recuperado del 16 de Junio de 2016 en: [http://tierramezcalera.com/es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=27&Itemid=53](http://tierramezcalera.com/es/index.php?option=com_content&view=article&id=27&Itemid=53)
- COMERCAM. (2016). Denominación de Origen. Recuperado el 08 de noviembre de 2016 en: <http://www.crm.org.mx/denominacion.html>
- COMERCAM. (2016). Hologramas. Recuperado el 10 de noviembre de 2016 en: <http://www.crm.org.mx/se/sellos.php>
- COMERCAM. (2016). *Informe de actividades 2015*. Recuperado el 08 de noviembre de 2016 en: [http://www.crm.org.mx/PDF/INF\\_ACTIVIDADES/INFORME2015.pdf](http://www.crm.org.mx/PDF/INF_ACTIVIDADES/INFORME2015.pdf)
- IMPI. (2016). Servicios que ofrece el IMPI, Tarifas, Marcas. Recuperado el 01 de diciembre del 2016 en: <http://www.gob.mx/imp/acciones-y-programas/servicios-que-ofrece-el-imp-marcas>
- IMPI. (2016). Servicios que ofrece el IMPI, Tarifas, Denominación de Origen. Recuperado del 08 de noviembre de 2016 en: <http://www.gob.mx/imp/acciones-y-programas/servicios-que-ofrece-el-imp-tarifas-denominacion-de-origen?state=published>
- Morales, N., Escobar, D. y Paredes, E. (2007). *Estudio sobre el impacto que las modificaciones a la NOM 070 traerán a la industria del mezcal*. Universidad Autónoma de Chapingo. Recuperado el 10 de noviembre del 2016 en: <http://www.crupy-uach.org.mx/encuentro/img/experiencias/doc/03366a1b4b97c0c65907400d8a143feb.pdf>
- Navarro, A. (2016). *La historia del mezcal bebida caída del cielo*. Recuperado el 06 de noviembre de 2016 en: [www.mexicodesconocido.com.mx/mezcales.html](http://www.mexicodesconocido.com.mx/mezcales.html)
- Olivas, U., Valdez, J., Aldrete, A., González, M. y Vera, G. (2007). Áreas con aptitud para establecer plantaciones de maguey cenizo: definición mediante análisis multicriterio y sig. *Revista Fitotecnia Mexicana*. 411-419. Recuperado el 12 de noviembre de 2016 en: <http://www.redalyc.org/pdf/610/61030408.pdf>
- Plataforma de Inteligencia Comercial. (2014). *Ficha de Inteligencia Comercial Mezcal*. Recuperado el 22 de noviembre de 2016 en: [http://www.intelligence-online.com/work/models/PIC/Contenidos/FichasIO/18\\_Mezcal\\_USA\\_06\\_oct\\_2014.pdf](http://www.intelligence-online.com/work/models/PIC/Contenidos/FichasIO/18_Mezcal_USA_06_oct_2014.pdf)
- SIAMI. (2016). Evolución de la fracción arancelaria 2208.90.05 estadísticas anuales. Recuperado el 16 de noviembre de 2016 en: <http://www.economia-snci.gob.mx/>
- Valenzuela, J., Velasco, O. y Márquez, M. (2003). *Desarrollo Sustentable del Agave Mezcalero en Durango*. Durango, México: CIIDIR IPN.

# Análisis: Detección e Implementación de Mejora Continua Dentro de un Centro de Distribución de Maquinaria Agrícola

Raúl Salcedo Acencio<sup>1</sup>, Javier David Gómez de los Ríos<sup>2</sup>, Lidia Alejandra García Muñoz<sup>3</sup>, José de Jesús Reyes Sanchez<sup>4</sup>, Ramón Chávez Luna<sup>5</sup> y Carlos David Luna Medellín<sup>6</sup>

**Resumen:** En los procesos administrativos y de producción de una empresa se deben crear manuales y procedimientos para garantizar el funcionamiento correcto de cada departamento en la realización de sus actividades, los cuales detallan los responsables, tareas y lugares en donde se tienen que ejecutar cada vez que se soliciten, siendo beneficiada la organización en las acciones productivas, implicando departamentos administrativos para que todos den por autorizadas las acciones y trabajos en ellos se documenta y registra la actividad sin distorsión, ayudando a los procesos de auditoría en el funcionamiento del departamento. Los conocimientos adquiridos en la materia de habilidades directivas, en la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, del Instituto Tecnológico superior de Fresnillo, se pretende que la empresa “Maquinaria y Suministros Agrícolas S.A de C.V.”, realice procesos para la mejora de actividades productivas para los empleados, teniendo como objetivo un desarrollo y repunte de ventas a nivel estatal.

## Introducción

En la actualidad, el negocio de las herramientas agrarias ha sido muy importante, y ha tenido un gran crecimiento en nuestros días, con la implementación del marketing agroindustrial, esto ha desatado la competencia en la comercialización de los implementos agrícolas, donde las empresas visualizan un excelente crecimiento de sus de sus inversiones monetarias

Para poder competir en el mercado, se debe de considerar la buena logística y distribución de las herramientas, así como administración de los recursos, para poder contrarrestar las dificultades operacionales, e ir generando flujos de caja positivos, que esto a su vez llevara al crecimiento de las empresas con giro agropecuario

Los problemas siempre están latentes, la planeación siempre debe de enfocarse a la demanda de los mercados, para poder contrarrestar las necesidades y problemas que van surgiendo, siendo siempre la satisfacción del cliente final, pero todo esto no se llevaría a cabo sin una buena planeación viable, que evite a como primer lugar los procesos equivocados que afecten directamente al negocio.

Al implementarse procesos administrativos y de ejecución se procura buscar una solución al principal problema que afecta a los negocios, la clausura.

Los alumnos de tercer semestre de ingeniería en gestión empresarial, buscaremos una solución a los problemas que mayormente afectan a los negocios, como lo son: planeación - organización, dirección – control, donde se llevara a cabo el proyecto de: Análisis, Detección e Implementación de Mejora Continua Dentro de un Centro de negocios de agroindustria.

## DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA

---

<sup>1</sup> Raúl Salcedo Acencio, Estudiante de la Carrera de I.G.E. del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo, joven investigador. (Raul\_evill@hotmail.com)

<sup>2</sup> Javier David Gómez de los Ríos, Estudiante de la Carrera de I.G.E. del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo, joven investigador.

<sup>3</sup> Lidia Alejandra García Muñoz, Estudiante de la Carrera de I.G.E. del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo, joven investigador.

<sup>4</sup> Lic. José de Jesús Reyes Sánchez, Profesor del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo, profejesusreyes@yahoo.com.mx

<sup>5</sup> Ramon Chávez Luna, Estudiante de la Carrera de I.G.E. del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo, joven investigador.

<sup>6</sup> Carlos David Luna Medellín, Estudiante de la Carrera de I.G.E. del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo, joven investigador.

## BUSQUEDA DE DIFICULTADES

En las instalaciones de la empresa denominada como: Maquinaria y Suministros Agrícolas S.A. de C.V., se efectuara lo siguiente:

La técnica llamada análisis “FODA”, de acuerdo a Olmos (2007), es una técnica para evaluar las fortalezas y debilidades internas de una compañía, así como sus oportunidades y amenazas externas.

Es un acrónimo de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, para poder determinar las características de los procesos, así como las dificultades que se presentan en la operación de la empresa.

Díaz (2005), define cada una a continuación:

**Fortalezas:** Son las condiciones operativas indispensables para el funcionamiento de la organización. No son exclusivas de una empresa

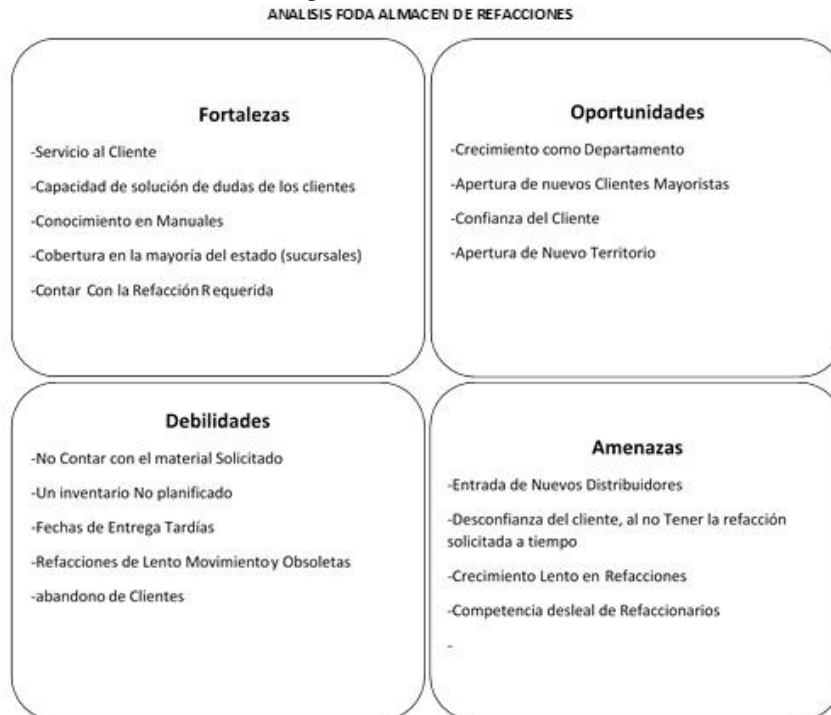
**Oportunidades:** Es un aspecto específico de una variable externa que, al ser analizado, indica que es aprovechable y que se cuenta con la capacidad para hacerlo; por lo tanto, constituye una ventaja. Las oportunidades organizacionales regularmente se encuentran en aquellas áreas que podrían generar muy altos desempeños. Consisten en tendencias económicas, sociales, políticas y tecnológicas sostenidas, que crean un clima general de desarrollo y optimismo.

**Debilidades:** Son principalmente los aspectos que limitan la inserción de la organización en su contexto, que le impidan crear o adoptar sus objetivos, o seleccionar e implementar estrategias.

**Amenazas:** Es un aspecto concreto de una variable del entorno que, al ser analizado, revela la falta de capacidad para enfrentarlos. Las amenazas organizacionales aparecen recurrentemente en aquellas áreas donde la empresa encuentra dificultad para alcanzar altos estándares de desempeño. Se originan en tendencias sociales y económicas fuera del control de la organización, muchas en el desarrollo de la competencia.

Con la identificación de la problemática se pasara a la generación de la solución recomendada, buscando abarcar la problemática que no se identificó en el momento, siento lo más abierto a la problemática a futuro, que se pudiese presentar.

**RESULTADO:** Se Realizó el análisis FODA el cual nos indica falta de comunicación dentro de los departamentos, pudiendo ser este un problema de raíz que no se ha atacado con rigidez, así como la falta de un sistema de control de cada uno de ellos, debido a que no existe un plan de trabajo establecido, así como metas a seguir, de cada uno de ellos, dentro del proceso que se debe de seguir existe la pérdida de información así como la falta de conocimiento de la operación



Cuadro 1: muestra el Análisis FODA en el Almacén de Refacciones, así como la problemática que le afecta.



Cuadro 2: análisis FODA en Taller de Servicios.

## PROCEDIMIENTO

Con la búsqueda de dificultades o la problemática, que se tendrá que identificar para la aplicación de análisis, aplicación de procesos, y así poder determinar las mejoras a la operación de la empresa.

Koontz define el procedimiento como planes por medio de los cuales se establece un método, para el manejo de actividades futuras.

Establecida la problemática que se presenta, puede diseñarse el o los procedimientos para el proceso a efectuar, los cuales contendrán los siguientes elementos:

1. Identificación del procedimiento: que contendrá nombre de procedimiento y logotipos de la empresa.
2. Objetivo: detallar la descripción de tareas ejecutadas en secuencia.
3. Alcance: definir los responsables y alcances de cada tarea a realizar.
4. Proceso: descripción del proceso a seguir, contendrá un diagrama de flujo, el cual desarrollara el todo el proceso.
5. Comunicados: contendrá el glosario de palabras, resumen general del proceso, así como los documentos o formatos a presentar que ayudaran en el proceso.

En la aplicación de los procedimientos se hace una formulación de procedimientos administrativos que deben implementar en cada uno de los departamentos, para la mejora en la operación administrativa y operacional, los cuales se proponen a continuación.

<b>DEPARTAMENTO DE REFACCIONES</b>	
<b>Procedimiento</b>	<b>Descripción</b>
Planificación de Refacciones	Se Requiere una planificación de las refacciones que tienen un consumo mayor durante un periodo de seis meses, para satisfacer la necesidad de taller de servicio así como el cliente final.
Compras	La falta de control en la compra de refacciones se considera este procedimiento.
Garantías	Propone el seguimiento que se debe de tener para el surtido de piezas a taller de servicio y su salida de almacén, así como la asignación al equipo en garantía.
Ordenes de servicio	Se requiere establecer un proceso para la carga de refacciones en un servicio de algún equipo y su finalización.

Cuadro 3: Detalla los requerimientos administrativos del departamento de refacciones.

<b>TALLER DE SERVICIO</b>	
<b>Procedimiento</b>	<b>Descripción</b>
Servicios	Se debe de establecer un control administrativo, para los equipos con servicios de mantenimiento preventivo, y seguimiento de los próximos servicios.
Residuos Peligrosos	En el manejo de los residuos peligrosos, no se lleva un control del ingreso de aceites y grasas, así como el retiro de los mismos, por parte del proveedor de retiro de residuos.
Venta de Chatarra	No existe un centro o proceso para la eliminación de la chatarra, así como la asignación de un procedimiento que facilite la recuperación de recursos para la empresa.
Equipos en Garantía	A falta de un proceso de seguimiento de equipos en garantía, hay descontento por parte de los clientes, y descontrol de las piezas en garantía.

Cuadro 4: Detalla los requerimientos administrativos del departamento de taller de servicios

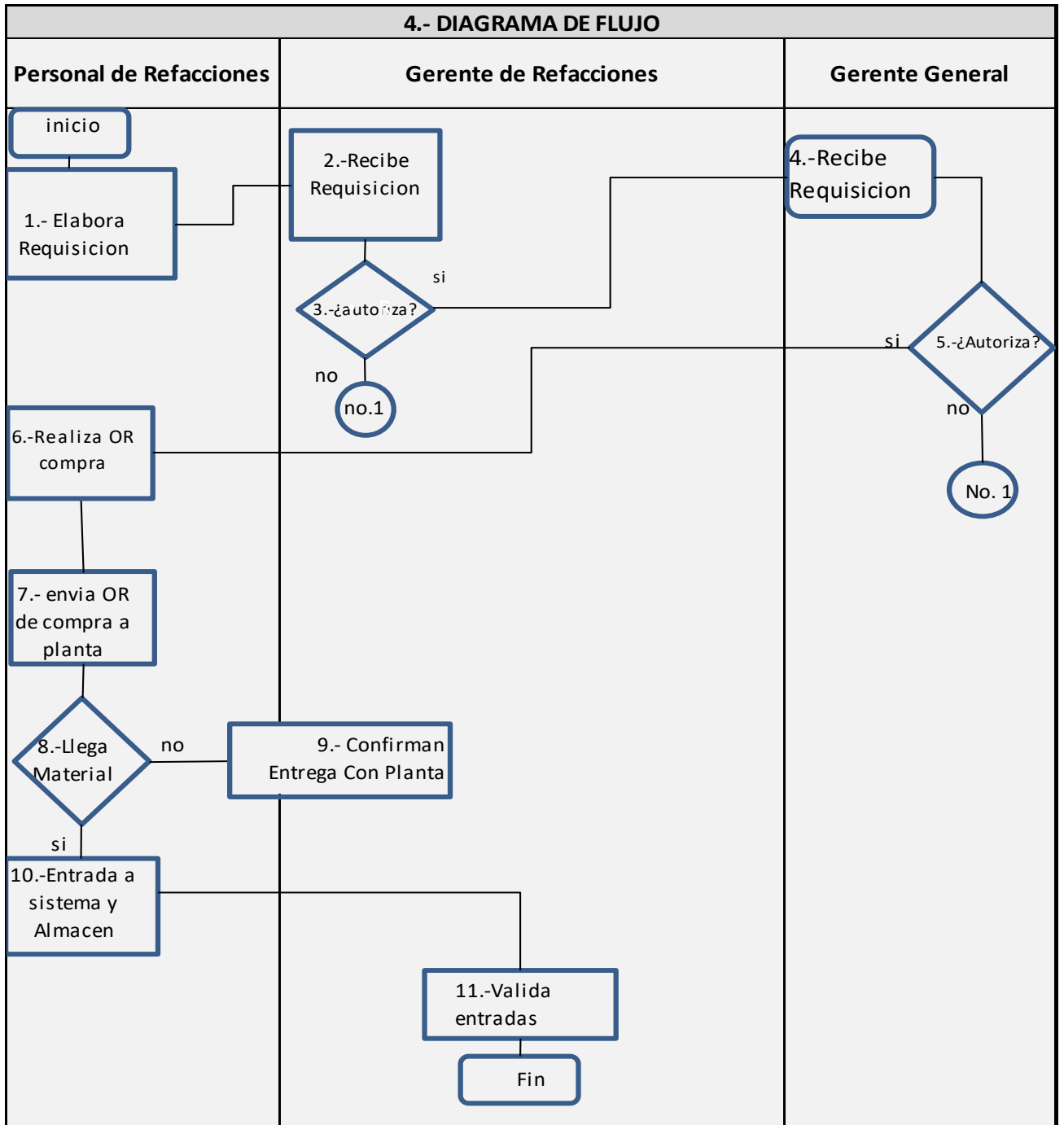
### Propuesta de Resultados

Se hace una propuesta de uno de los ocho procedimientos administrativos que pueden apoyar al crecimiento de la operación así como de la empresa, describiendo el proceso a seguir en la actividad, así como los involucrados de cada departamento, desde el principio al fin del proceso, esto ayudara para la ejecución impecable de la actividad descrita.

Se detalla en 4 cuadros:



<b>COMPRA DE REFACCIONES</b>	
<b>1.-CONTROL DE DOCUMENTO</b>	
<b>FECHA DE ELABORACION:</b>	30 NOVIEMBRE DE 2016
<b>PUESTOS INVOLUCRADOS</b>	GERENTE DE REFACCIONES
	GERENTE GENERAL
	PERSONAL DE REFACCIONES
	PLANTA
<b>2.- PROCESO</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>FRECUENCIA:</b> POR EVENTO
La Compra de Refacciones Para Mantener el Nivel de Stock Recomendado, Para el Abasto de Taller de Servicios y Publico en General	<b>ALCANCE</b>
	COMPRA DE REFACCIONES PARA ALMACEN
<b>Cuadro 5: Control de Documento y Proceso</b>	
<b>3.- TERMINOLOGIA</b>	
<b>Abreviaturas</b>	
<b>CLAVE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>GR</b>	Gerente de Refacciones
<b>GG</b>	Gerente General
<b>PR</b>	Personal de Refacciones
<b>Definiciones</b>	
<b>Planta</b>	Fabricante de las Refacciones
<b>Orden de Compra</b>	Documento para pedir mercaderias al proveedor
<b>Stock</b>	Conjunto de mercancías o productos que se tienen almacenados en espera de su venta o comercialización
<b>Requisicion de Refacciones</b>	Documento Por El Cual Se Solicita Material
<b>Cuadro 6: Terminología y definiciones</b>	



**Cuadro 7: Diagrama de Flujo**

5.- PROCEDIMIENTO	
RESPONSABLE	ACTIVIDAD
PR	1.- Elabora La Requisicion De Refacciones, La Presenta Firmada Al Gerente De Refacciones Para Su Autorizacion
GR	2.- Recibe La Requisicion De Refacciones
	2.1.- Recibe Requisicion Y Revisa El listado
	3.-Autoriza La Compra Y Notifica Al Gerente General
	3.1.- No Autoriza, Notifica Al PR Termina Proceso
GG	4.-Recibe la Requisicion de Compra de Refacciones
	4.1.- Revisa El listado de Refacciones
	5.- Autoriza
	5.1.- si, firma y entrega al Personal de Refacciones
PR	6.-Realiza la Compra
	6.1.-Listado Autorizado
	NOTA: Se Informa Al gerente de Refacciones
	7.- Envia Orden de Compra a Planta
	7.1.- Mediante sistema de planta, se envia Orden de Compra
	8.-En espera de la Llegada de Refacciones
	8.1.- Si, Llega de Refacciones
	9.-No, Confirma Con planta llegada de Refacciones, espera
	10.- Revisa Material y da entrada al sistema y asigna localizacion en almacen
GR	11.- Valida la entrada de Refacciones en sistema y supervisa la Asigancion de localizador en almacen
6.- RESUMEN DE PROCESO	
ENTRADAS	Requisicion De Material
PROCESO	Compra de refacciones de planta
SALIDAS	Entrada de manterial en sistema y disponible para su consumo
CONTROLES	archivo de compras y autorizaciones de requisicion de refacciones

**Cuadro 8: Procedimiento y Resumen del Proceso**

## **Conclusiones**

Con este análisis FODA, se hace ver las áreas de oportunidad y saber donde se está fallando, para poder establecer cambios y erradicar la mala administración u operación, para tener más oportunidad de crecimiento operacional, al contar siempre con un proceso que es de mucha ayuda para el personal de nuevo ingreso y este no tenga fallas a la hora de ejecutar alguna tarea que se considera indispensable en giro de la empresa, contando con una visión positiva al mercado de hoy en día

Esperando que las propuestas dadas sean de utilidad para la empresa, aplicando los procesos administrativos que se plantean, esperando que sea de mucha ayuda en la competitividad de los mercados en el estado de Zacatecas, pudiendo establecer cambios a los procedimientos, cada vez que sea necesario, ya que se ajustan y se adaptan a la operación, que maneja la empresa.

## ***REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.***

- Díaz Jiménez, Luis Fernando, (2005). Análisis y planteamiento con aplicaciones a la organización, San José, Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a distancia.
- Olmos Arráyales, Jorge, (2007). Tu potencial emprendedor. México: Pearson Educación. Pág.84.

# DIAGNOSTICO DE VIVIENDAS DE BAJO RECURSO EN TORREON, COAHUILA

Larissa Stephany Salgado Ortiz Arq.<sup>1</sup>, Dra. María Eugenia Molar Orozco<sup>2</sup>

**Resumen**— En México la situación de las viviendas en pobreza se encuentra lejos de una vivienda digna, en la mayoría de los casos las construyen ellos mismos. El objetivo fue realizar un diagnóstico en viviendas de bajo recursos en Torreón, Coahuila; que permitiera mejorar las condiciones. Para la selección del lugar se solicitó información al Instituto Estatal de Vivienda y de SEDESOL. El estudio fue transversal en verano del 2015, realizando un trabajo documental y de campo. A pesar que las condiciones de vida no son las adecuadas, la mayoría expresaba orgullo de sus viviendas, con sentido de pertenencia, la construcción no es sólida, pero cuenta con los servicios básicos y existe sentido de comunidad entre los vecinos generando confianza.

**Palabras clave**— vivienda, bajo recurso, diagnóstico.

## Introducción

Según comenta Flores Rodríguez (2009) en México la situación de las viviendas de las familias en pobreza se encuentra lejos de lo que pudiéramos considerar de una vivienda digna; si bien existe una importante demanda por vivienda nueva en las zonas urbanas de mayor crecimiento, el parque habitacional de las familias en pobreza presenta importantes carencias.

La vivienda es una condición básica, dada la necesidad de alojamiento adecuado que tiene el ser humano, sin embargo para una gran parte de la población del país resulta imposible satisfacer esta necesidad, ya que no cuentan con los recursos suficientes debido a que son mínimos los ingresos que reciben, y les resulta incosteable adquirir una vivienda adecuada. En la mayoría de los casos la población de escasos recursos construye sus propias viviendas, que resultan con enormes deficiencias, materiales no apropiadas o de poca resistencia. En algunos casos, no cuentan con redes de agua potable, drenaje y de energía eléctrica.

El Artículo 4° de la Constitución establece el derecho de toda familia a disponer de una vivienda digna y decorosa; sin embargo, ni en este ordenamiento ni en la Ley de Vivienda se especifican las características mínimas que debe tener ésta.

Los criterios formulados por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) para el indicador de calidad y espacios de la vivienda incluyen dos subdimensiones: el material de construcción de la vivienda y sus espacios. De acuerdo con estos criterios, se considera como población en situación de carencia por calidad y espacios de la vivienda a las personas que residan en viviendas que presenten, al menos, una de las siguientes características:

- El material de los pisos de la vivienda es de tierra.
- El material del techo de la vivienda es de lámina de cartón o desechos.
- El material de los muros de la vivienda es de barro o bajareque; de carrizo, bambú o palma; de lámina de cartón, metálica o asbesto; o material de desecho.
- La razón de personas por cuarto (hacinamiento) es mayor que 2.5.

En el caso de Coahuila se pueden encontrar viviendas en condición de “pobreza patrimonial”, cuadro 1.

Coahuila de Zaragoza

Indicadores	Valor	%
Viviendas particulares habitadas	714,967	
<b>Carencia de calidad y espacios de la vivienda</b>		
Viviendas con piso de tierra	11,115	1.56
Viviendas con muros endebles	9,934	1.35
Viviendas con techos endebles	4,823	0.65
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	215,906	30.27
<b>Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas</b>		
Viviendas sin drenaje	30,859	4.34
Viviendas sin luz eléctrica	5,064	0.71

<sup>1</sup> Larissa Stephany Salgado Ortiz es Alumna egresada de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Coahuila Unidad Torreón. [stephany.sort@gmail.com](mailto:stephany.sort@gmail.com)

<sup>2</sup> Dra. María Eugenia Molar Orozco es Catedrática-investigadora de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Coahuila Unidad Saltillo [bmolar60@hotmail.com](mailto:bmolar60@hotmail.com) (autor corresponsal)

Viviendas sin agua entubada	22,873	3.21
Viviendas que usan leña y carbón para cocinar	15,553	2.11
Viviendas sin sanitario	14,854	2.08

Tabla 1. Indicadores de carencia en viviendas. Fuente: INEGI. II Censo de Población y Vivienda.

La pobreza patrimonial define a aquellas personas cuyos ingresos no les permiten satisfacer sus necesidades de vivienda digna y decorosa siendo su prioridad cumplir con sus requerimientos de alimentación, salud y educación. Se identifica como el sector más desfavorable de la sociedad mexicana. Una de sus características es que son casas de autoconstrucción "dinámicas" por lo que realmente nunca son terminadas, si no que se van adaptando en la medida de lo posible al crecimiento de las familias que la habitan (López, Pérez, 2012).

En la ciudad de Torreón existen muchas colonias en condiciones aplicables a esta línea de investigación especialmente en el sector sur destacando las colonias:

- San Joaquín
- La vencedora
- Metalúrgica
- Duranguense
- Eduardo Guerra
- Entre otros

Con base en lo expuesto, se realizó un diagnóstico de la vivienda en la ciudad de Torreón Coahuila dirigida específicamente en condición de "pobreza patrimonial".

### Descripción del Método

#### *Reseña de las dificultades de la búsqueda*

El estudio fue una combinación de trabajo documental y de campo de forma transversal, obteniendo información cualitativa y cuantitativa, realizando una compilación de fotografías, croquis y una ficha técnica.

Para la selección de las colonias se solicitó información a instancias gubernamentales especializadas, en éste caso el Instituto Estatal de Vivienda y las oficinas locales de SEDESOL donde el Ing. Héctor Flores y el Lic. Antonio López respectivamente que propusieron, por cuestiones de seguridad y accesibilidad las colonias Santiago Ramírez y Zaragoza Sur, proporcionando el contacto con los jefes de colonias (Sr. Enrique Santiago en Santiago Ramírez y Sra. Rosa Pérez para Zaragoza sur). Facilitando con esto el recorrido de la colonia y la accesibilidad en la aplicación de la ficha técnica; el día y la hora para el trabajo de campo fueron de acuerdo a la disponibilidad de los jefes de las colonias; una visita fue por la mañana y otra por la tarde.

La ficha técnica fue de 16 reactivos para conocer cantidad de usuarios, fecha de construcción, espacios existentes, tipo de material, ubicación, croquis, fotografía entre otros aspectos, debido a la limitación de los días y el horario disponible de los jefes de colonia y la presencia de usuarios que se contaban en esos momentos, se obtuvieron 26 fichas entre ambas colonias.

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

En base a los datos de la ficha se obtuvieron los siguientes datos

Zaragoza sur

Habitantes por vivienda	El 64% son de 5 a 7 personas y el 36% de 1 a 4
La cimentación	El 38% es de piedra, el 8% de losa de cimentación, el otro 8% no cuenta con cimentación y el resto de otros materiales.
Sobre-cimiento	El 69% no cuenta y el 31% restante es de block
Muro portante	El 70% es de madera y cartón, el 21% de block y el 9% de block de tierra comprimida (BTC)
Muro divisorio	El 78% son de madera y cartón, el 14% de block y el 8% de BTC
Revoque	15% de mortero y el resto ninguno
Pintura en muro	92% ninguna y el resto acrílica



Cubierta	El 92% de madera - cartón y el resto de lámina
Piso	63% tiene firme, el 28% de tierra apisonada y el resto cerámico

El material que predomina en esta colonia es madera y cartón, sin aplanado, la mayoría si cuenta con piso firme o apisonado.

**Santiago Ramírez**

Habitantes por vivienda	El 67% de 1 a 4 personas, el 25% de 5 a 7 y el 8% de 10 o más habitantes
La cimentación	El 38% de losa de cimentación, el 15% de piedra, el 38% ninguna y el resto de otros materiales.
Sobre-cimiento	Ninguno
Muro portante	El 50% es de madera – cartón y el resto de block
Muro divisorio	El 83% son de madera – cartón y el resto de block
Revoque	75% de mortero y el resto de barro
Pintura en muro	Ninguna
Cubierta	El 50% de madera – cartón, el 25% de lámina, 17% losa aligerada y el resto de otro material resistente
Piso	67% tiene firme, el 17% de tierra apisonada, el 8% cerámico y el resto enladrillado

Al igual que en la otra colonia el material dominante es madera y cartón en muros, y la mayoría cuentan con firme, aunque en este lugar hay casas que están cambiando a block poco a poco, existiendo un problema en estas construcciones, que al estar próximas a las vías de tren les está ocasionando fractura graves en los muros, ver fotos 1 y 2.



Foto 1 y 2. Al interior de una vivienda con muros de block. Fotografía de las autoras.

El hacinamiento es mayor en la colonia Zaragoza Sur ya que tienden a albergar un rango de 5 a 7 personas por casa, en cambio en Santiago Ramírez el 67% es de 1 a 4 habitantes, sin embargo en ésta colonia encontró una vivienda con 17 habitantes y sólo 2 habitaciones.

**Conclusiones**

Los resultados confirma el hacinamiento en un espacio abierto donde duermen y comen todos juntos.

La cocina y el baño son las únicas áreas separadas, pocas son las viviendas que tienen espacios separados de acuerdo a su función; siendo inesperado detectar que el espacio más amplio es destinado a guardar las cosas que pepanan, siendo prioritario ya que es su fuente de ingreso y es parte del material que emplean para agrandar o restaurar la vivienda; que a tener otro espacio para ellos mismos.

Usan abanicos y algunos tienen aire acondicionado de un modelo ya viejo, empotrado en un muro, las casas son calientes principalmente por las tardes, por la usencia de ventanas ya que las únicas aberturas son las puertas, por lo que no aprovechan los vientos. Los usuarios para mejorar el confort mojar los pisos al ser enladrillado o de tierra comprimida, ver fotos 3 al 10.



Fotos 3, 4. Viviendas construidas en base a desechos urbanos, colonia Zaragoza sur.



Fotos 5 y 6. Diferencia entre vivienda de block y vivienda hecha con tarimas y lonas, colonia Zaragoza sur.



Foto 7, 8. Viviendas con piso e incluso con un aire lavado en construcción de desecho, colonia Santiago Ramírez.



Foto 9 y 10. Viviendas que evolucionan poco a poco, colonia Santiago Ramírez.

El sistema constructivo no es uniforme la mayoría son construidas con desecho urbano generalmente unidas por alambre, siendo la losa la parte más complicada y problemática debido a lo difícil que es llevar a cabo estas por cuestiones económicas, por lo que es indispensable que se cuente con asesoría para apoyar estas alternativas constructivas.

### *Recomendaciones*

Podríamos sugerir concentrarse en las área de oportunidad como las losas, mejorar en las condiciones de confort al interior de las viviendas aprovechando los vientos dominantes y en particular en una de las colonias la solución de los muros en construcciones cercanas a la vía del tren. Este trabajo fue empleado para una tesis de licenciatura, proponiendo un nuevo sistema constructivo a base de materiales de desecho, como es el block realizado con residuo de mármol para elaborar vivienda de forma más accesible para personas de escasos recursos.

Existe aún abundante factores todavía por conocer, por ejemplo, a pesar que las condiciones de vida no son adecuadas, la mayoría de las personas expresan orgullo de su vivienda y perciben que el lugar es seguro, al contar con sentido de comunidad entre los vecinos lo que genera confianza en comparación con otros lugares donde ellos habitaban antes, incluso dos familias expresaron que habitaban en un condominio, y que lo dejaron debido a la inseguridad que existía en él. La construcción no es sólida, pero cuenta con todos los servicios básicos, tampoco es construida con el conocimiento necesario para mejorar las condiciones de confort pero al ser construida por ellos se sienten satisfechos.

### **Referencias**

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de desarrollo Social (CONEVAL). (2010) Medición de la pobreza. Recuperado en: <http://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Calidad-y-espacios-en-la-vivienda.aspx>

Flores, L. (2009). La vivienda en México y la población en condiciones de pobreza. Documento de Trabajo, núm. 63, febrero de 2009. Publicación del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados, LX Legislatura.

INEGI: II Censo de Población y Vivienda 2005 a 2010. Resultados definitivos. Tabulados básicos. Consultada por Internet el 25 de julio del 2015. Dirección de internet: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/IndRezViv.aspx?ent=05>

López, A., Pérez, G. & Valdéz, R. (2012). Revaloración constructiva de la vivienda precaria en la periferia de la comarca lagunera.

# ENSEÑANZA EN BIOMATERIALES DENTALES: EL CASO DE LOS IONÓMEROS VÍTREOS

Rafael Alberto Salinas Enríquez Dr. en E.<sup>1</sup>, Dr. en E. Marte Eduardo Treviño Rebollo<sup>2</sup>,  
Dr. en E. César Luis Mendoza<sup>3</sup>

**Resumen** - La enseñanza en biomateriales de uso odontológico se centra casi universalmente en procesos didácticos tradicionales, que pocas veces reportan los resultados de aprendizaje esperados. El presente estudio, de carácter transversal y exploratorio, sondea una forma distinta de aproximar a los estudiantes al conocimiento, en este caso de un material específico: los ionómeros vítreos. Ello a través de la vinculación investigación-docencia, con ejercicios que ponen de manifiesto las relaciones entre una y otra ante ojos que ni siquiera las sospechaban. Los resultados sugieren que la experiencia aporta información reciente, tiene aplicación inmediata y favorece la comprensión sobre cómo se genera el conocimiento, entre otras cosas.

**Palabras clave** - Enseñanza, vinculación investigación-docencia, aprendizaje significativo, biomateriales dentales.

## Introducción

El aprendizaje del comportamiento de los materiales de uso odontológico ha estado permeado tradicionalmente por la exposición magistral por parte del docente y la memorización del lado de los alumnos. Algunos intentos de innovación en este sentido remiten a la sofisticación en las formas de su enseñanza, casi siempre ligadas al empleo de tecnología para hacer más evidentes las propiedades de esos biomateriales, pero la participación del estudiante vuelve a reducirse a un examen escrito que privilegia la memoria y no la comprensión.

Es bien conocido que durante la práctica clínica –con la manipulación obligada de los materiales- es cuando se construye el conocimiento a este respecto y es el momento en que se evidencia la comprensión lograda; aunque esto solo si la asesoría docente es oportuna y acertada, pues, de otro modo, lo único que se logra es una habilidad práctica sin sustento cognoscitivo.

Así pues, la enseñanza tradicional de la Odontología no siempre ha reeditado aprendizaje significativo en todas las ramas que la componen. La incorporación de elementos tecnológicos ha permitido un gran avance en el logro de habilidades motoras y en el dominio de técnicas; como lo evidencia el reciente empleo de dispositivos hápticos para la consecución de aprendizajes en este sentido.

Sin embargo, la búsqueda de opciones para la enseñanza odontológica debe trascender el uso de la tecnología *per se*, para arribar a los procesos internos de comprensión, especialmente en el ámbito de los biomateriales aquí utilizados, de sus propiedades, de sus indicaciones y de sus resultados en condiciones específicas.

Una alternativa que puede contribuir a esto es vincular la investigación con la docencia. Pareciera fútil la propuesta si se considera que todo *currículum* de las instituciones de educación para este fin, está fundado –o por lo menos es lo que se espera- en productos concretos de investigación. Pero adquiere relevancia cuando se piensa que tales resultados provienen de estudios realizados con diversa antigüedad y en contextos frecuentemente lejanos.

Si, por el contrario, se ofrecieran al estudiante investigaciones muy recientes y efectuadas por sus propios docentes al interior de su propia institución, es de esperarse que los resultados se sintieran más cercanos y, por ello, más relevantes; lo que devendría en aprendizaje significativo.

Entonces, es imprescindible buscar maneras distintas que permitan que el desempeño estudiantil se vea favorecido en ambos sentidos. Una de esas maneras es ligar los resultados de la investigación con la tarea docente, para que el impacto en el aprendizaje derive de conocimiento reciente obtenido de fuentes propias a partir de estudios desarrollados en el propio contexto del proceso de enseñanza. He aquí un primer acercamiento.

---

<sup>1</sup> Rafael Alberto Salinas Enríquez Dr. en E. es Profesor Investigador en el área de Clínica Integral y en el Instituto de Investigaciones Odontológicas de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” y miembro del Cuerpo Académico UAZ-CA-197: Educación y Práctica Odontológica. [rsalinasen@hotmail.com](mailto:rsalinasen@hotmail.com)

<sup>2</sup> El Dr. en E. Marte Eduardo Treviño Rebollo es Profesor Investigador en el área de Clínica Integral de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” y miembro del Cuerpo Académico UAZ-CA-197: Educación y Práctica Odontológica. [martetrevi@hotmail.com](mailto:martetrevi@hotmail.com)

<sup>3</sup> El Dr. en E. César Luis Mendoza es Profesor Investigador en el área de Clínica Integral y en el Instituto de Investigaciones Odontológicas de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” y responsable del Cuerpo Académico UAZ-CA-197: Educación y Práctica Odontológica. [uazca197@hotmail.com](mailto:uazca197@hotmail.com) (autor corresponsal)

### Descripción del método

Dado que el objetivo del trabajo fue establecer los logros de aprendizaje que se evidencian en la enseñanza de uno de los biomateriales con cada vez mayor uso en Odontología: los ionómeros vítreos, con base en un estudio clínico al respecto efectuado en la UAO/UAZ en 2015; y definir qué relaciones se establecen entre estos resultados y la perspectiva del estudiante sobre la utilidad de esta experiencia; se desarrolló un estudio transversal exploratorio en una muestra (obtenida por conveniencia) de 90 alumnos adscritos a la Clínica Multidisciplinaria de Zacatecas (CLIMUZAC) de la Unidad Académica de Odontología de la UAZ, que cursan el séptimo semestre de la Licenciatura de Médico Cirujano Dentista; a los que se expuso el estudio *Desempeño clínico de dos tipos de ionómero vítreo como base de resinas* (Salinas, Luis, Treviño y Salas, 2015) por parte de sus autores, que al mismo tiempo son sus profesores de Clínica Integral. Luego se les entregó un díptico con la información sintetizada del estudio, para su lectura y discusión. Posteriormente se les aplicó un cuestionario de autoevaluación *-¿Qué aprendí hoy sobre ionómeros?-* para identificar, los logros de aprendizaje con respecto a este material. Mientras que su perspectiva acerca de la experiencia se obtuvo merced a una encuesta con escala tipo Likert. Se aplicó un análisis de fiabilidad consistente en el estadístico  $\alpha$  de Cronbach, para conocer el nivel de consistencia interna del estudio. A continuación, se procedió a realizar las pruebas estadísticas descriptivas en cada una de las variables, con la finalidad de observar su comportamiento porcentual. Finalmente, se determinó la asociación que guardan las variables de la encuesta de opinión con en el cuestionario de autoevaluación, mediante la prueba de independencia de Chi-cuadrado ( $X^2$ ).

### Resultados.

Antes de incursionar en los hallazgos, es preciso señalar que, de acuerdo a la prueba de fiabilidad aplicada, se encontró un grado medio-alto (0.712) de coherencia en la observación de los 87 estudiantes encuestados, a través de los 18 ítems de que consta la encuesta; por lo que el nivel de consistencia interna del estudio se encuentra asegurado.

En cuanto a los elementos descriptivos, destaca el hecho de que los estudiantes aseguran que la experiencia aporta información nueva, es más efectiva que una clase tradicional y acerca a situaciones reales; pues los valores al respecto ofrecen porcentajes que van del 77.01 al 90.8, según se puede apreciar en las figuras 1, 2 y 3.

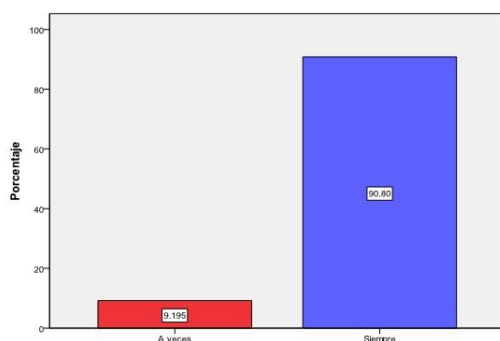


Figura 1. Esta forma de enseñanza aporta información reciente

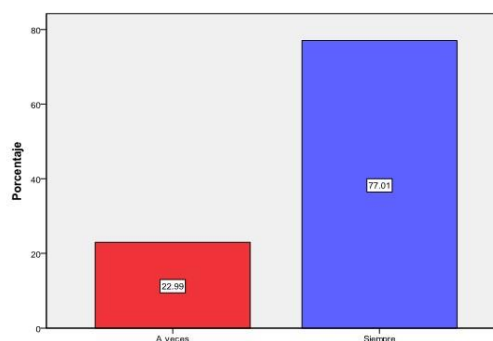


Figura 2. Esta forma de enseñanza es más efectiva que las clases tradicionales

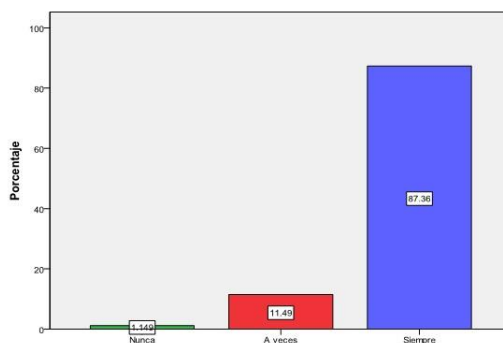


Figura 3. Esta forma de enseñanza acerca a situaciones reales

En el mismo sentido, el 87.36% de los alumnos incluidos en la muestra concuerdan en que esta forma de enseñanza provee mejor comprensión del tema y mayores elementos para la toma de decisiones en la clínica, como se observa en las figuras 4, 5 y 6.



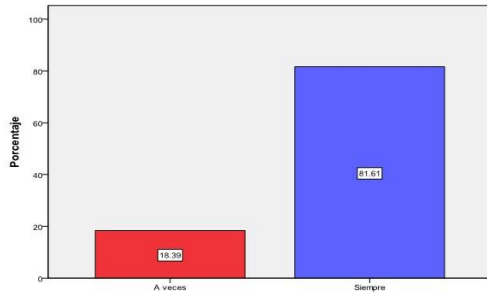


Figura 4. Con esta forma de enseñanza se obtiene un aprendizaje más significativo

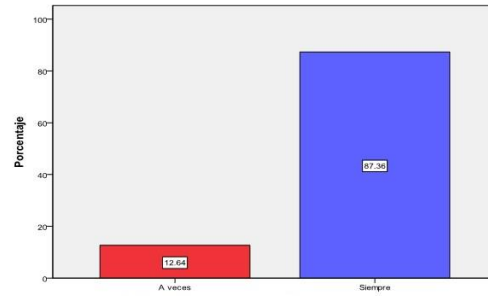


Figura 5. Con esta forma de enseñanza se obtiene una mayor comprensión del tema

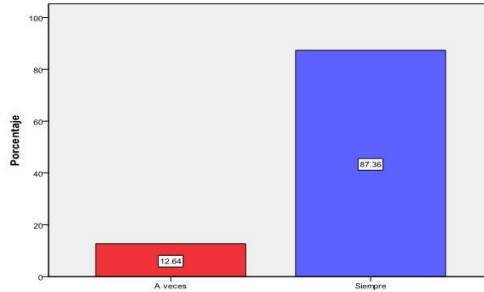


Figura 6. Con esta forma de enseñanza se obtienen elementos de decisión para la práctica

En razón de que el estudio se centra en los ionómeros vítreos, el 89.66% de los participantes asevera que los resultados de la investigación favorece la posibilidad de relacionar sus resultados con las propiedades de los tipos de ionómero; de propiciar el entendimiento de sus indicaciones así como del dominio de conceptos, según el 86.21%; y de facilitar la comprensión de cómo se genera el conocimiento, a decir del 78.16%, como se evidencia en las figuras 7, 8, 9 y 10.

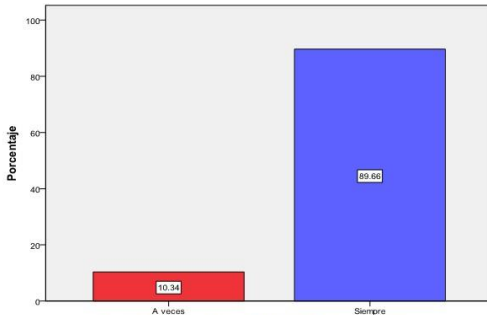


Figura 7. Conocer los resultados de la investigación favorece establecer relaciones con las propiedades de los ionómeros

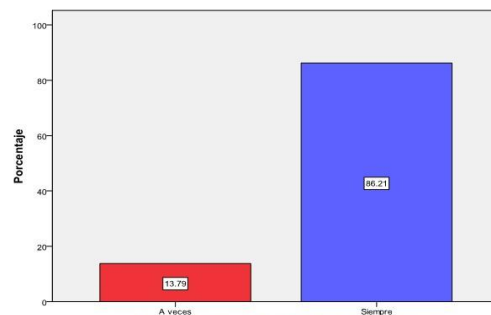


Figura 8. Conocer los resultados de la investigación favorece el entendimiento de las indicaciones de los ionómeros

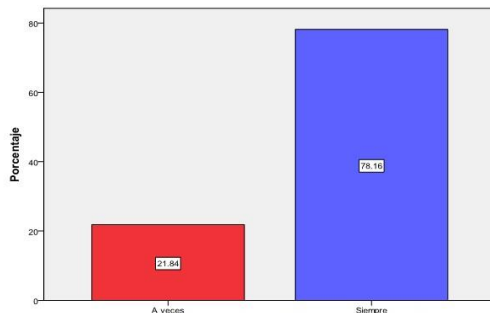


Figura 9. Conocer los resultados de la investigación permite comprender cómo se genera el conocimiento

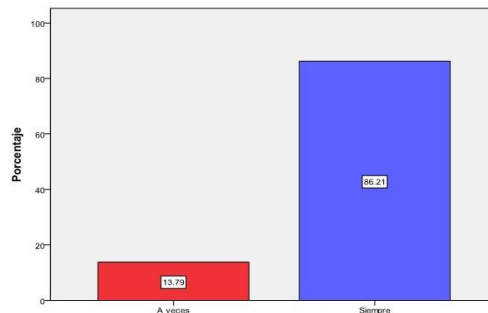


Figura 10. Conocer los resultados de la investigación propicia el dominio de conceptos sobre los ionómeros



Finalmente, respecto a la cuestión de que si recomendarían esta experiencia educativa, el 88.51% de los estudiantes involucrados dice que sí lo haría porque vuelve más comprensibles los procesos y los resultados de investigación; porque el aprendizaje derivado de ella tiene una aplicación inmediata, según el 85.06%; y porque despierta la inquietud por revisar más resultados, desde el punto de vista del 62.07%; como se ilustra en las figuras 11, 12 y 13.

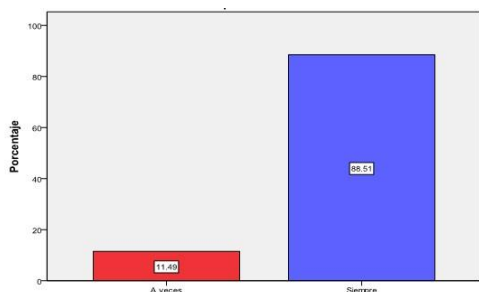


Figura 11. La experiencia vivida es recomendable porque vuelve más comprensibles los procesos y resultados de investigación

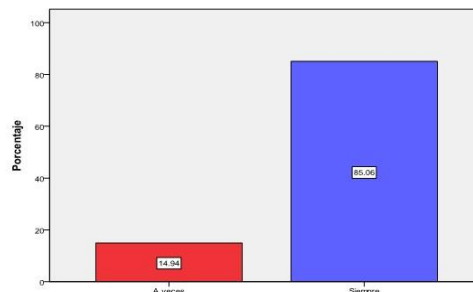


Figura 12. La experiencia vivida es recomendable porque el aprendizaje derivado de ella tiene utilidad inmediata

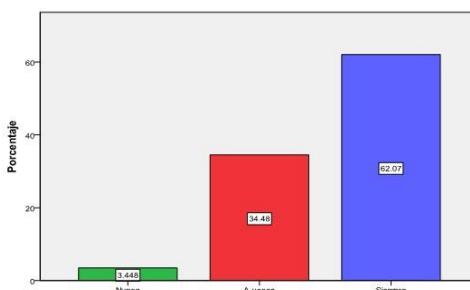


Figura 13. La experiencia vivida es recomendable porque genera la necesidad de revisar más resultados

Por su parte, el planteamiento estadístico para para la prueba de  $X^2$ , se fijó con base en las variables contenidas en la encuesta de opinión aplicada de manera posterior a la actividad didáctica, con el propósito de ubicar las posibles asociaciones entre ellas y el rendimiento académico mostrado (calificación) por los participantes; para lo cual se plantearon las hipótesis que se presentan enseguida:

**H<sub>0</sub>:** Las variables de opinión contenidas en la encuesta, son independientes al rendimiento académico observado en los participantes.

**H<sub>a</sub>:** Las variables de opinión contenidas en la encuesta, son no independientes del rendimiento académico observado en los participantes. Por lo tanto, están asociadas.

Las siguientes variables resultaron asociadas al obtener un nivel de significancia menor a 0.05 y un estadístico superior al teórico de 3.481 (gl=1). Por lo tanto, en estos casos se acepta la H<sub>a</sub>.

1. La forma de enseñanza aporta información reciente vs Calificación ¿*Qué aprendí hoy sobre ionómeros?*  $X^2=3.552$ , gl= 1,  $\alpha=0.049$

2. Los resultados de la investigación favorecen comprender cómo se genera el conocimiento vs Calificación ¿*Qué aprendí hoy sobre ionómeros?*  $X^2=6.540$ , gl= 1,  $\alpha=0.011$

3. Recomendar la experiencia de aprendizaje porque tiene utilidad inmediata vs Calificación ¿*Qué aprendí hoy sobre ionómeros?*  $X^2=3.605$ , gl= 1,  $\alpha=0.048$

4. Recomendar la experiencia de aprendizaje porque genera la necesidad de revisar más resultados vs Calificación ¿*Qué aprendí hoy sobre ionómeros?*  $X^2=4.865$ , gl= 1,  $\alpha=0.027$

### Conclusiones y recomendaciones

La mayoría de las variables de la encuesta de opinión resultaron asociadas ( $p<0.05$ ) con el cuestionario de autoevaluación, según la estadística inferencial aplicada, de manera que se muestra la efectividad de la estrategia didáctica implementada.

La experiencia de haber sido sometidos a una forma de enseñanza basada en la vinculación investigación-docencia, fue bien acogida por los estudiantes, al grado de que se manifestaron a favor de recomendar tal estrategia a sus compañeros por su utilidad clínica inmediata –no como en las clases tradicionales-, por la facilidad del acceso a

procesos y resultados comprensibles y porque genera la necesidad de revisar más estudios y no quedarse sólo con lo que el profesor expone en clase.

Considerando que se trata de una primera aproximación al empleo de esta manera de abordar la tarea docente y que está centrada en sólo uno de los múltiples biomateriales de uso odontológico, no parece prudente echar las campanas al vuelo. Se requiere implementar el desarrollo de más estudios con esta perspectiva que aborden otros elementos de la práctica cotidiana en esta profesión.

### Referencias

Morejón Alonso Lizette; Almirall La Serna Amisel; Delgado García-Menocal José Ángel. “La enseñanza de la ciencia de los biomateriales a través de la plataforma interactiva *MOODLE*”. *Revista Pedagogía Universitaria* Vol. XV No. 3, 2010. Consultada por Internet el 26 de octubre de 2016. Dirección de Internet: <file:///E:/Enseñanza%20de%20biomateriales%20Cuba.pdf>

Orellana Noe Gregorio, Morales Oscar Alberto, García Carmelo, Ramírez Robert, Setién-Duin Víctor. “La hipermedia y la enseñanza-aprendizaje de la Odontología: proyecto factible empleando el *software RECOMPX*®”. *Acta Odontológica Venezolana*, VOL. 46 N° 4, 2008. Consultada por Internet el 28 de octubre de 2016. Dirección de Internet: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652008000400012](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000400012)

Salinas Enríquez Rafael Alberto, Luis Mendoza César, Treviño Rebollo Marte Eduardo, Salas Vargas Héctor Javier. “Desempeño clínico de dos tipos de ionómero vítreo como base de resinas”. *Impacto Odontológico* 2(101-02), 2015.

Sánchez Aguilera Fátima. “Guía didáctica de la asignatura. Materiales odontológicos, equipamiento, instrumentación y ergonomía”. Consultada por Internet el 28 de octubre de 2016. Dirección de Internet: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/form\\_apoyo\\_calidad/programa-de-formacion-permante/curso\\_planificacion/2edicion/guias/sanchezfatima/](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/form_apoyo_calidad/programa-de-formacion-permante/curso_planificacion/2edicion/guias/sanchezfatima/)

ULA. Facultad de Odontología. Licenciatura para Cirujano Dentista. “Asignatura de materiales dentales”. Consultada por Internet el 28 de octubre de 2016. Dirección de Internet: <http://www.ula.edu.mx/licenciaturas/cirujano-dentista>

UNAM. Facultad de Odontología. Licenciatura de Cirujano Dentista. “Asignatura de materiales dentales”. Consultada por Internet el 26 de octubre de 2016. Dirección de Internet: <http://www.odonto.unam.mx/admin.php?IDPagina=coordmateriales&cidm=1010>

# MEJORANDO EL PROCESO DE NOTIFICACIÓN DE TAREAS DE ESTUDIANTES DE PRIMARIA A LOS PADRES DE FAMILIA USANDO EL SOFTWARE COMO UN INTERMEDIARIO

Jared Daniel Salinas González<sup>1</sup>, Dr. Roberto Solis Robles<sup>2</sup>,  
Dr. Sodel Vázquez Reyes<sup>3</sup>

**Resumen**—La comunicación es un mecanismo esencial para entender las cosas que nos rodean, cuando se carece de una comunicación efectiva surgen problemas dentro del entorno de los comunicadores y receptores. Esto precisamente se ha estado llevando a cabo en las escuelas primarias, la comunicación entre el docente y el tutor de un alumno se encuentra limitada y herramientas claves del aprendizaje como son las tareas han sido descuidadas debido al carente medio de comunicación que se presenta entre el docente y el tutor, o el alumno y el tutor. Es por eso que se está realizando un producto del software para facilitar una comunicación efectiva entre docente-tutor, con el propósito de verificar que a través del uso de software se mejoran los canales de comunicación entre los docentes y tutores, y a su vez corroborar que el uso del software permite incrementar el número de tareas realizadas en estudiantes de primaria.

**Palabras clave**—Educación, Software, Tarea, Comunicación, Sitio Web.

## Introducción

Una de las labores más importantes que un alumno desempeña durante su niñez es la realización de actividades, pues los niños deben de poner en práctica lo que están aprendiendo para identificar como las cosas que aprenden se pueden manifestar en su vida diaria. Los niños en etapas tempranas de crecimiento imitan las actividades realizadas por sus padres. Cuando un niño se encuentra en la escuela, es necesario que como alumno refuerce la información aprendida durante las clases, esto genera grandes beneficios, pues ayuda a un alumno a generar responsabilidad, aprenden a ser organizados, disciplinados, administrar mejor su tiempo y mejorar su desempeño escolar (Panez Salazar, 2016).

Durante el desarrollo mental de un niño en formación, la educación básica es crucial para el desarrollar los cimientos de un futuro productivo, ya que ayuda a erradicar la pobreza y la enfermedad, allanando el terreno para el desarrollo sostenible. A través de una educación básica de calidad, los niños adquieren el conocimiento y aptitudes necesarios para una vida saludable, asumiendo papeles activos en la toma de decisiones de índole social, económica y política a medida que transitan a la adultez (UNICEF, 2015)

Para lograr tales beneficios es importante que los tutores de los alumnos se involucren dentro de las tareas de sus hijos, así como los docentes :

“Se puede afirmar que el involucramiento de los padres en la educación del hijo abarca varios aspectos que influyen en el desarrollo del niño, como lo son la autoestima, la formación de expectativas educativas, la formación de actitudes positivas hacia la escuela, etc. Esté involucramiento requiere la disposición de los maestros, para permitir que los padres los apoyen en su labor profesional.

Además, las relaciones entre la escuela y la familia van a repercutir en la comunidad, de la cual forman parte”. (Sánchez Escobedo, 2006)

Para presentar el objetivo de dicha investigación nos es necesario explicar el caso de estudio en la cual se está trabajando:

En escuelas primarias del estado de Zacatecas, México, como es el caso de las escuelas “Ma. Soledad Fernández Bañuelos”<sup>4</sup> y el Centro Educativo Integrado “Roberto Cabral Del Hoyo”<sup>5</sup>, se ha presentado la necesidad de mantener contacto con los tutores (padres de familia) con la intención de que éstos estén más involucrados con las actividades de sus hijos, ya que los alumnos de dichas instituciones no han presentado un desempeño óptimo, y los directivos

<sup>1</sup> Jared Daniel Salinas González es Estudiante de ingeniería en Software en la Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México. [jerad.salinas94@gmail.com](mailto:jerad.salinas94@gmail.com)

<sup>2</sup> El Dr. Roberto Solis Robles es Profesor Investigador de Ingeniería en Software en la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. [rsolis@uaz.edu.mx](mailto:rsolis@uaz.edu.mx)

<sup>3</sup> El Dr. Sodel Vázquez Reyes es Profesor Investigador y Responsable de la Lic. En Ingeniería en Software de la Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México. [vazquez@uaz.edu.mx](mailto:vazquez@uaz.edu.mx)

<sup>4</sup> Dirección: Chepinque, Lomas de la Soledad, 98040 Zacatecas, Zac.

<sup>5</sup> Dirección: Terraplén Sn, Zacatecas Centro, 98000 Zacatecas, Zac.

consideran que el factor central del problema es el bajo involucramiento de los tutores con las tareas de sus tutorados. En primera instancia se originaron alternativas populares entre los tutores, los cuales optaron por usar aplicaciones como lo es Whatsapp<sup>6</sup>, para formar un grupo de padres de familia, el modus operandi del grupo era de que cada tutor le preguntaba a sus hijos sobre las tareas que habían sido asignadas en un día, pero esto no ocasionó un cambio significativo en el desempeño de los estudiantes, pues cada alumno tenía una versión diferente sobre una misma tarea, por ejemplo, algunos alumnos mencionaban tener una tarea, cuando otros alumnos mencionaban tener más de una tarea; además, gracias a la libertad de publicar contenido por medio de Whatsapp, se desvió el objetivo de dicho grupo y se empezó a publicar mensajes subjetivos y banales dentro de los mismos.

En dicho caso de estudio, como se puede observar se encuentra un déficit en la forma de comunicación entre el tutor (padre de familia) y el profesor, los alumnos que funcionan como un intermediario entre los dos fuentes de comunicación producen ruido (información subjetiva) y gracias a eso el tutor no puede ayudar al alumno, y por ende el desempeño de los alumnos no ha sido el esperado por los maestros. El objetivo de esta investigación es crear una solución de software que consiste de un sitio web que permita a un maestro publicar tareas, actividades o eventos de un grupo estudiantil y los tutores se encuentren enterados de dichas publicaciones para así generar un medio de comunicación objetivo, además de corroborar de que dicho medio es una alternativa que ayudará a que los alumnos realicen sus tareas.

### Metodología

En la presente investigación se presenta una problemática de tres factores: la comunicación, la educación y el software. Se puede resumir como un problema de comunicación que afecta a la educación en la cual por medio del software se pretende dar solución. Con respecto al caso de estudio, se realizó una encuesta a los maestros de la escuela primaria “Ma. Soledad Fernández Bañuelos” y el Centro Educativo Integrado “Roberto Cabral Del Hoyo”, para asegurar la existencia de la problemática, validar la aceptación de una herramienta de software para la publicación de tareas de estudiantes, valorar la importancia de acuerdo a un docente de primaria, que tan importante es que un tutor ayude o esté enterado de las tareas de sus alumnos; los resultados de las encuestas se encuentran en el Cuadro 1.

Escuelas Encuestadas:	CEI Roberto Cabral del Hoyo	Ma. Soledad Fernández Bañuelos
Profesores encuestados	10 profesores	8 profesores
Número de alumnos total por todos los profesores	410 alumnos	263 alumnos
Conflictos entre maestros y padres de familia por la omisión de una tarea durante el último mes.	4 conflictos	2 conflictos
Promedio del nivel que tan conforme encuentran el involucramiento de los padres de familia en las tareas. (valores cerrados)	77% de conformidad	79% de conformidad
Acceso a internet o uso de dispositivos electrónicos (PC, tablet, móvil)	8 profesores	7 profesores

Cuadro 1. Resultados de las encuestas realizadas en las escuelas CEI Roberto Cabral del Hoyo y Ma. Soledad Fernandez Bañuelos, realizadas en el período febrero-abril 2016.

La encuesta se encuentra en el apéndice. Como se puede observar, existe un cierto interés entre los profesores sobre la necesidad de que los tutores se mantengan enterados de las tareas de sus tutorados, y como la gran mayoría de los profesores cuentan con un medio electrónico, es factible el uso de un producto de software que le pueda brindar ayuda a la notificación de los tutores.

#### Trabajos Relacionados

En internet se pueden encontrar diversos sitios y aplicaciones que buscan ser intermediarios entre el estudiante, maestro o docente y tutor. Uno de los más conocidos y usados a nivel mundial es Edmodo<sup>7</sup> (Edmodo, 2016), cuya página principal se puede ver en la Figura 1. Edmodo es un sitio web que permite a un maestro registrar un grupo en

<sup>6</sup> <https://www.whatsapp.com/?l=es>

<sup>7</sup> <https://www.edmodo.com/?lan=es>

el cual los alumnos puedan acceder, y una vez que el alumno esté registrado los padres puedan registrarse y obtener información acerca de las actividades de sus tutorados. También posee un servicio administrativo y contenido e-learning que se les ofrece a instituciones educativas. Su diseño e interfaz es similar a la aplicación de Whatsapp, y publicar información es similar a la forma de publicar contenido en Facebook<sup>8</sup>. Edmodo justifica su sitio gracias a la cooperación con maestros de Estados Unidos, la cual argumentan que el involucramiento de los padres es esencial para el desarrollo de los estudiantes (Kothari, 2015).



Figura 1. Página principal de Edmodo.

Otras alternativas de software que existen son Teacher’s Assistant Pro<sup>9</sup> y ClassMessenger<sup>10</sup>. La primera permite a un usuario “profesor” publicar anuncios, que los estudiantes manden anuncios a profesores y al mismo tiempo monitorear el comportamiento de un alumno a los tutores responsables. Por otra parte, ClassMessenger es una aplicación que funciona como chat entre los diversos individuos de una escuela, como es el estudiante, maestro, directivos y tutores.

#### *Solución Propuesta*

Después de una revisión a las mencionadas ofertas americanas de software, se planteó la posibilidad de crear un sitio web similar al de Edmodo debido a la gran popularidad que tiene en otros países, la solución planteada mantendría tres tipos de usuarios: “Profesores”, “Estudiantes” y “Padres”, en donde cada uno pudiese usar la página web para recibir la información de las tareas, pero una de las características que consideramos peligrosas sobre el modo operando de Edmodo es que se requiere forzosamente que los usuarios de tipo “Estudiantes” se registren para que los “Padres” de familia puedan registrarse y recibir noticias sobre las tareas de sus hijos; es decir, si un alumno no se registra, no es posible que se le haga enterar a un “Padre” de las tareas. Además se considera que es redundante tener tres tipos de usuario de los cuales, ya que solo se busca el intercambio de comunicación entre dos de ellos: el docente y el tutor, es por eso que se optó limitar la comunicación entre dichos usuarios en la cual se pretende que el profesor sea un informante y el tutor sea un escucha. Por lo tanto, se realizó un ajuste para que no sea necesario que un alumno se registre para que su tutor pueda acceder al sitio, ya que en el proceso planteado por Edmodo es necesario que un alumno se haya registrado y esté en constante involucramiento en la página web para que funcione la comunicación efectiva de Edmodo, a su vez se requiere que los tres miembros accedan constantemente al sitio web. Limitar la comunicación de la manera provista ayuda a controlar el flujo de la comunicación y a su vez que la información sea objetiva.

Esta investigación se sustenta en los diferentes tipos de comunicación que se encuentra en el desarrollo de proyectos (Project Management Institute, 2013) y que se especifican en el Cuadro 2.

Nombre del tipo de comunicación	Descripción
Push	Enviada a receptores específicos que necesitan recibir información. Asegura la distribución, pero no garantiza que haya llegado ni sea comprendida.

<sup>8</sup> <http://www.facebook.com>

<sup>9</sup> <http://www.teachersassistantpro.com>

<sup>10</sup> <http://www.classmessenger.com>

Pull	Utilizada para grandes volúmenes de información para audiencias grandes, requiere que los receptores accedan al contenido de la comunicación. (e-learnig).
Interactiva	Intercambio de información de tipo multidireccional. (Llamadas, reuniones.)

Cuadro 2. Tipos de comunicaciones y sus descripciones.

La página web que se está desarrollando busca combinar las comunicaciones push y pull. La página web servirá para ofrecer un tipo de comunicación “Pull”, donde se almacenará la información de las tareas como anuncios. Mientras que cuando un profesor genera una tarea mediante el sitio web, se enviará un correo electrónico a todos los padres de familia de dicho grupo asegurando una comunicación de tipo “Push”, de esa manera se asegura que la información sea recibida y sea accedida. Se pretende que el sitio aunque no sea un e-learning como menciona en (Gros, 2011), ayude a mejorar el desempeño de los estudiantes enterando de la información a los tutores, y ellos puedan realizar las acciones correspondientes sobre las tareas de sus hijos, ya sea alentándolos a realizarlas, o ayudándolos y saber de forma objetiva y sin ruidos las actividades que sus hijos realizan en la escuela.

El flujo principal de actividades de los usuarios en el sitio web pretende que un profesor se registre, una vez registrado puede crear un grupo que esté asociado a una de sus clases. El tutor una vez registrado, podrá registrar a un alumno en un grupo. El profesor puede publicar anuncios (tareas/eventos) a un grupo, de esa manera se pueda mostrar dicha información a los tutores acerca de las tareas de los estudiantes; las actividades principales del sitio web se muestran en la Figura 2



Figura 2. Principales actividades del Sitio web.

Es necesario mostrar que para el funcionamiento correcto del sitio web, la acción más importante del profesor es la creación de un grupo, pues a partir del grupo podrá ejecutar las otras actividades como la de ver los alumnos o la de publicar anuncios, a su vez la actividad más importante del tutor es la de registrar los alumnos, pues gracias a esa información el software permitirá mostrar las tareas que han sido asignadas a los alumnos.

Para el desarrollo del proyecto, se determinó que se desarrollaría enfocándose en una plataforma que fuera accedida por todos los profesores y tutores en general sin importar las limitaciones de hardware que se pudiesen presentar, es por eso que como se ha mencionado se optó por una página web en la cual, ya que como se mostró en el Cuadro 1, la mayor parte de los docentes cuenta con internet, por lo cual la forma más factible de que usen el sistema es por medio de una página web. Para el desarrollo de la página se utilizó el lenguaje de programación PHP<sup>11</sup> usando el framework Yii<sup>12</sup> con la extensión Yiistrap<sup>13</sup> para la interfaz, la cual permite generar una interfaz de Bootstrap<sup>14</sup> usando código nativo de Yii. Trabajar de esta forma nos permite generar una página web responsiva que se muestre correctamente en dispositivos móviles y computadoras personales.

<sup>11</sup> <http://php.net/>

<sup>12</sup> <http://www.yiiframework.com/>

<sup>13</sup> <http://www.getyiistrap.com/>

<sup>14</sup> <http://getbootstrap.com/>



Para el almacenamiento de la información se utilizó la base de datos de Mysql<sup>15</sup>, en la cual almacenaría la información de los tutores, docentes, grupos, alumnos así como las tareas.

En la figura 3 se pueden observar algunas de las interfaces ya funcionales de la página web.



(a) Creación de Aviso/Tarea (b) Aviso/Tarea  
Figura 3. Capturas de algunas de las interfaces de la página web.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

En este trabajo de investigación se realizó una página web que permitirá probar si una solución de software mejora el entendimiento de los tutores (padres de familia) acerca de las tareas de sus tutorados (alumnos). La página web aún está en desarrollo y se encuentra en un 80% de su funcionalidad completa. Aún faltaría ser probada en escuelas primarias de Zacatecas, y esta prueba se pretende realizar entre los meses de febrero y marzo del 2017. Para tal se busca que en enero se analice el número de tareas realizadas antes del uso de dicha aplicación, y así en los meses posteriores (febrero y marzo) comprobar si el número de tareas se incrementa, verificando de esta manera que éste sitio web permite mejorar la comunicación acerca de las tareas de los alumnos de primaria.

#### Conclusiones

Aún se requiere realizar las pruebas que se mencionan en el resumen de resultados, aunque se ha presentado un gran avance en el desarrollo de la página web. La necesidad de usar la tecnología para mejorar la calidad de la educación es una necesidad que se ha planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (Gobierno de la República, 2013), así que es importante la creación de un producto de software para mejorar la calidad de la educación, no solamente en términos de elaboración de plataformas tecnológicas e-learning, sino también que permita solucionar problemáticas que acontecen en la vida diaria de los profesores y estudiantes mejorando los canales de comunicación con los tutores, además de mejorar el desempeño de los estudiantes enterando de la información a los tutores.

### Referencias

- Edmodo. (2016). "Acerca de Edmodo". Recuperado el 10 de Abril de 2016, de <https://www.edmodo.com/about>
- Gobierno de la República. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Gobierno de la República. Recuperado el 23 de Abril de 2016
- Gros, B. (2011). "Del software educativo a educar con software". Recuperado el 23 de Abril de 2016, de [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_1/nr\\_17/a\\_228/228.htm](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_17/a_228/228.htm)
- Kothari, K. (2015). "Is Parental Involvement Important to Student Learning? Edmodo Teachers Say, "Yes!"". Recuperado el 3 de Abril de 2016, de Edmodo Blog: <https://blog.edmodo.com/2015/04/29/is-parental-involvement-important-to-student-learning-edmodo-teachers-say-yes/>

<sup>15</sup> <https://www.mysql.com/>

Panez Salazar, J. (2016). "Importancia de las Tareas Escolares". Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Cosas de la Infancia:  
<http://www.cosasdelainfancia.com/biblioteca-etapa43.html#up>

Project Management Institute. (2013). "Project Management Guide (PMBOK)", (5a ed.). Project Management Institute.

Sánchez Escobedo, P. (2006). "Discapacidad, familia y logro escolar". *Revista Iberoamericana de Educación*.

UNICEF. (2015). "Educación básica e igualdad entre los géneros". Recuperado el 23 de Abril de 2016, de UNICEF:  
<http://www.unicef.org/spanish/education/>

## APENDICE

### Cuestionario utilizado en la investigación

#### Preguntas Generales:

1. Nombre de la institución
2. ¿Cuál es el número de estudiantes por grupo?

#### Preguntas Específicas:

1. ¿Considera usted (maestr@) que los alumnos no llevan a cabo las tareas de casa que usted les asigna?  
a) Siempre.      b) Casi siempre.      c) Ocasionalmente.      d) Nunca.
2. ¿Ha tenido problemas con padres de familia en las cuales ha influido en el conflicto, que el estudiante no haya realizado su tarea?  
a) Si.      b) No.
3. ¿Qué tanto están involucrados los padres de familia en las tareas de sus hijos?  
(Evalué del 1 al 10 donde el 1 es muy poco.... y 10 es muy alto)
4. ¿Cuenta con un Smartphone?  
a) Si      b) No.  
Si la pregunta cuatro es si, conteste la pregunta cinco.
5. ¿Cuál es el sistema operativo de su Smartphone?  
a) Android.      b) iOS .      c) Otro
6. ¿Cuenta con acceso a Internet?  
a) Si      b) No.
7. ¿Considera si es un problema que los alumnos no lleven la tarea?  
a) Si      b) No

# DISEÑO DE SISTEMA SANITARIO ECOLÓGICO ALTERNATIVO Y SUSTENTABLE

Pas Ing. Arturo Sánchez Contreras<sup>1</sup>, Ing. Arq. Vicente Santiago Pineda<sup>2</sup>,  
Arq. Luis Antonio Marín Pérez<sup>3</sup> y Lic. Viridiana Castillejos Fuentes<sup>4</sup>  
Ing. Arq. Lorenzo Pineda Saynes<sup>5</sup>,

## Resumen—

En este artículo se presentan los resultados de las investigaciones desarrolladas el equipo de trabajo, del tecnológico del Istmo, de la cual surge un modelo innovador de sistema sanitario ecológico que permitirá reducir un 60% el volumen de agua utilizado en los sistemas convencionales a nivel mundial, además de reducir la contaminación por emisión de aguas residuales domiciliarias, por lo que convierte a este producto, en una opción sustentable, que permite solucionar el óptimo manejo del agua en el sistema sanitario. Este proyecto consiste en el desarrollo de un prototipo de sistema sanitario que tiene un diseño híbrido entre el sistema sanitario convencional y el sanitario ecológico seco, el cual cuenta con dos innovaciones las cuales son un mueble sanitario rediseñado y un Biodigestor diseñado expresamente para este sistema, además de integrar un nuevo sistema de instalación para separación de líquidos y sólidos

**Palabras clave—** agua, sustentable, ecológico, sanitario

## Introducción

El presente proyecto surge motivado por la escases de agua en las ciudades y las comunidades rurales, y como alternativa de solución para reducir los volúmenes de descarga de aguas residuales no tratadas producto del uso doméstico, así como la preocupación de nosotros como investigadores de reducir la contaminación y el rescate de nuestro ecosistema, el cual ha sido deteriorado por los asentamientos humanos y falta de tecnología eficiente como alternativa de solución Elementos que integran el sistema sanitario alternativo, ecológico y sustentable: a) Mueble sanitario separador de líquidos y sólidos maxi-ahorrador de agua. b) Instalación hidrosanitaria rediseñada para eficientar el funcionamiento del sistema. c) Biodigestor ecológico convertidor de aguas residuales en abono orgánico y tratamiento secundario del agua antes de ser vertido a la red pública. Objetivos: 1.-Realizar el diseño de un sistema sanitario alternativo, vanguardista que combine la tecnología del sanitario convencional con el baño ecológico tradicional a fin de obtener como resultado un sanitario que cumpla con los estándares de calidad y sea eficiente en su desempeño para ser un sistema de solución en comunidades que optan por el sistema sanitario alternativo y programas de SEDESOL. 2.-Diseñar un mueble Sanitario Ecológico Híbrido Maxi-ahorrador de Agua que nos permita un funcionamiento óptimo, en cualquier espacio y nivel de edificación, y que cumpla con las normas de calidad mexicanas vigentes. 3.-Diseñar un Biodigestor Ecológico eficiente que cumpla con las normas mexicanas oficiales vigentes, que nos permita convertir los desechos en abono orgánico para solucionar el problema de contaminación por descarga de agua residual, no tratada.

## Descripción del Método

### *Estado actual de la técnica*

Es indiscutible que el desarrollo histórico de los procesos y sistemas ligados al saneamiento ha sido muy lento y conservador. Una revisión de las prácticas en drenaje y saneamiento nos muestra que el enfoque tradicional se ha basado en el principio de evacuar las aguas pluviales y residuales fuera del entorno urbano. Lo anterior ha ocasionado la falta de control de los residuos creándose condiciones sanitarias poco adecuadas que repercuten drásticamente en el medio ambiente. Dentro de los sistemas sanitarios actuales se encuentran los siguientes;

**Sistema Sanitario Seco:** El sanitario ecológico seco (SES) es un sistema para el tratamiento de las excretas humanas capaz de destruir a los microbios que causan enferman sin necesidad de consumir y contaminar el agua. El sanitario seco ha tenido un desarrollo considerable en México, Se puede construir aparte o integrado a la casa. Incluso se han desarrollado sistemas para contextos urbanos. Funciona con una estricta separación entre los desechos sólidos y la orina humana. Se utiliza una taza especial separadora de orina- existen tanto modelos caseros como industriales. Estos sistemas tienen un depósito de orina en la parte delantera de la taza. Desde este colector, la orina fluye por una

<sup>1</sup> Pas Ing. Arturo Sánchez Contreras, es egresado del Tecnológico del Istmo, Juchitán, Oaxaca. [infraoax@hotmail.es](mailto:infraoax@hotmail.es) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> El Ing. Arq., Vicente Santiago Pineda, es Profesor del Tecnológico del Istmo, Oaxaca, México [vsp\\_67@hotmail.com](mailto:vsp_67@hotmail.com)

<sup>3</sup> El Arq. Luis Antonio Marín Pérez, es Profesor del Tecnológico del Istmo, Oaxaca, México [lamparq@live.com.mx](mailto:lamparq@live.com.mx)

<sup>4</sup> La Lic. Viridiana Castillejos Fuentes, es Profesora del Tecnológico del Istmo, Oaxaca, México [viricastillejos@hotmail.com](mailto:viricastillejos@hotmail.com)

<sup>5</sup> El Ing. Arq., Lorenzo Pineda Saynes, es Profesor del Tecnológico del Istmo, Oaxaca, México [lpnaynes@hotmail.com](mailto:lpnaynes@hotmail.com)

manguera hacia un pozo de absorción debajo o al lado del sanitario, se puede utilizar como fertilizante en las hortalizas (mezclar 1 parte de orina por 5 a 8 partes de agua). Se construye generalmente con doble cámara, que se alterna en su uso, cada una de ellas tiene un volumen aproximado de 60 centímetros cúbicos, Después de cada uso, se aplica una mezcla de tierra seca bien cernida mezclada con cal y cenizas, después de cada uso se aplica una mezcla de tierra seca bien cernida con cal y cenizas. Este sistema ha tenido gran aplicación en el sector rural, donde no se cuenta con una red de drenaje, sin embargo en el caso del sector urbano, la mayoría de los sistemas utilizan agua como medio transporte de los residuos. Según el modo en que pueden ser transportadas las diferentes clases de aguas residuales existen los siguientes sistemas: Sistema unitario: La red se dimensiona para absorber la totalidad de las aguas residuales. Es muy barato, ya que solo precisa para su construcción de una única red de canalizaciones. El sistema unitario presenta los siguientes inconvenientes: a) Gran variación de caudales, entre las aguas de lluvias y las negras, que se traduce en la aparición de importantes procesos de sedimentación. b) Necesidad de implantar aliviaderos de crecidas, que propician vertidos a cauces naturales con un cierto grado de contaminación, a pesar de la dilución (1/5). c) Exigencia de mayores consumos energéticos en las elevaciones y en las plantas de depuración. Sistema separativo: Utiliza dos redes totalmente independientes de alcantarillado, con cometidos diferentes. Una de las redes evacua reducidos y conocidos caudales de aguas negras e industriales que no deben tener fermentaciones anaeróbicas prematuras y espontáneas dentro de un alcantarillado con largos recorridos, la otra red, conduce importantes caudales de lluvias, de difícil determinación que deben ser evacuados por los trayectos más cortos hacia cauces naturales idóneos. El sistema separativo presenta los siguientes inconvenientes: a) Se trata de un sistema que utiliza doble red, en ramales, acometidas e instalaciones en edificios, por lo tanto su implantación eleva los costes de urbanización y edificación. b) Por lo expuesto, el sistema separativo tiene grandes gastos de mantenimiento (casi en doble que el sistema unitario) c) La instalación del sistema separativo presenta notables dificultades (doble red). Sistema doblemente separativo: En el sistema doblemente separativo las aguas residuales urbanas y las industriales discurren por conducciones independientes, sin mezclarse. Este sistema se adopta cuando las aguas residuales industriales manifiestan una alta toxicidad o peligrosidad, o en aquellos supuestos en los que, sin ser problemáticas, no hayan sido sometidas a un previo tratamiento de depuración. Sistema pseudo separativo: También se desarrolla con dos redes independientes, en una de las redes se conducen escurrimientos provenientes de viales, parques, plazas y jardines, en la otra red se conducen las aguas negras domésticas, las industriales y las pluviales procedentes de cubiertas y de patios de edificaciones

#### *Sistema alternativo ecológico propuesto.*

En Como resultado de las investigaciones y pruebas experimentales desarrolladas por el equipo de trabajo, del sistema sanitario ecológico, alternativo y sustentable, surge esta propuesta que consiste en el diseño y desarrollo de un modelo innovador para el tratamiento de los residuos orgánicos con el fin de evitar la contaminación a los cuerpos de agua superficiales y mantos freáticos y obtener un gran impacto positivo al medio ambiente.

En una primera fase del proyecto se diseñó un modelo innovador de sanitario ecológico para reducir un 60% el volumen de agua utilizada en los sistemas sanitarios. Para lograr este desarrollo la empresa realizó un diagnóstico de los sistemas tradicionales evaluando a detalle el sistema hidráulico y mecánico. Con la experiencia del recurso humano se realizó el diseño a detalle del dispositivo sanitario maxi-ahorrador de agua, sobre el que posteriormente se efectuó la ingeniería de detalle para la construcción de un prototipo sobre el cual se elaboró su validación técnica.

La segunda fase del proyecto consistió en el desarrollo de un sistema sanitario basado en un diseño híbrido entre el sistema sanitario convencional y el sistema sanitario ecológico seco. Se trata de una innovación en el sistema para realizar la separación de la materia sólida y líquida; heces fecales y orina. Este sistema estará conectado al sanitario maxi-ahorrador de agua en donde se realiza la separación inicial de los desechos. Posteriormente se realizará la ingeniería de los flujos para conducirlos hacia un registro separador el cuál consistirá en diseñar un sistema de separación similar a un registro de drenaje convencional pero que permita el paso solo de los líquidos hacia un contenedor y por otro lado el paso de los sólidos. Parte del sistema será diseñar las cámaras de almacenamiento las cuales se pretende se puedan prefabricar para hacer que el sistema sea comercializable. La innovación en las cámaras contenedores está basada en el diseño de un sistema de ventilación que permita que los residuos se desintegren de manera natural evitando el riesgo de contaminación hacia el medio ambiente. Este sistema en conjunto estará integrado según se ilustra en la figura 1 Sistema sanitario convencional por:

1. Tubería para descarga de líquidos hacia la cámara de contención.
2. Tubería para descarga de materia fecal hacia la cámara de contención.
3. Registro separador de residuos (sólido/líquido).
4. Prototipo de contenedor de residuos líquidos con sistema de infiltración hacia el subsuelo de manera natural.

5. Prototipo de contenedor de residuos sólidos con tubo de ventilación.

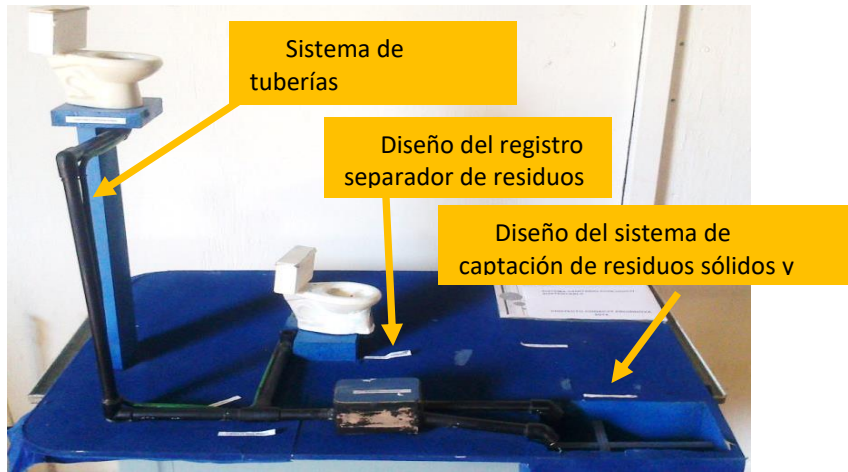


Fig 1 m+Maqueta del sistema sistema propuestol

*Diseño a detalle del sistema y características principales.*

Descripción del sistema sanitario. Es un producto realizado con el objetivo de contribuir a la disminución de la contaminación a los cuerpos y corrientes de agua, enfermedades hídricas y realizar un buen tratamiento a las aguas residuales domésticas.

En la fase uno se diseñó el sanitario que se muestra en la Figura 2 para lo cual se llevaron a cabo las siguientes actividades:

a) Análisis dimensional. Se inició el proceso de un análisis dimensional en el cual se verificaron las dimensiones de diversos muebles sanitarios, se revisó la NORMA Oficial Mexicana NOM-009-CNA-2001, Inodoros para uso sanitario-Especificaciones y métodos de prueba, en donde establece las dimensiones y tolerancias de los inodoros, posteriormente se llevó a realizar un modelo virtual en un software especializado, diseñado a detalle con las dimensiones que tendrá el sanitario ecológico maxi-ahorrador de agua.

b) 2.-Análisis hidráulico. En esta actividad se realizó un análisis hidráulico del funcionamiento del sistema para descarga de líquidos, en el cual se proponen los diámetros necesarios para el conducto del almacenamiento del agua y así tener un buen volumen requerido para el desagüe del fluido, también se realiza la propuesta de barrenos de descarga de líquidos para limpieza, considerando la separación entre ellos. Este se llevó a cabo realizando distintos métodos y cálculos uno de ellos el método de Cross.



Fig 2 Prototipo de mueble sanitario obtenido.

En la fase dos se diseñó el sistema de tuberías, el registro separador y el biodigestor, para complementar el proceso del sanitario alternativo Figura 3, con lo cual se realiza la conducción de aguas residuales al biodigestor y este a convierte los desechos sólidos en abono orgánico, mediante un tratamiento anaerobio y el diseño de un biodigestor diseñado de acuerdo a la norma oficial mexicana

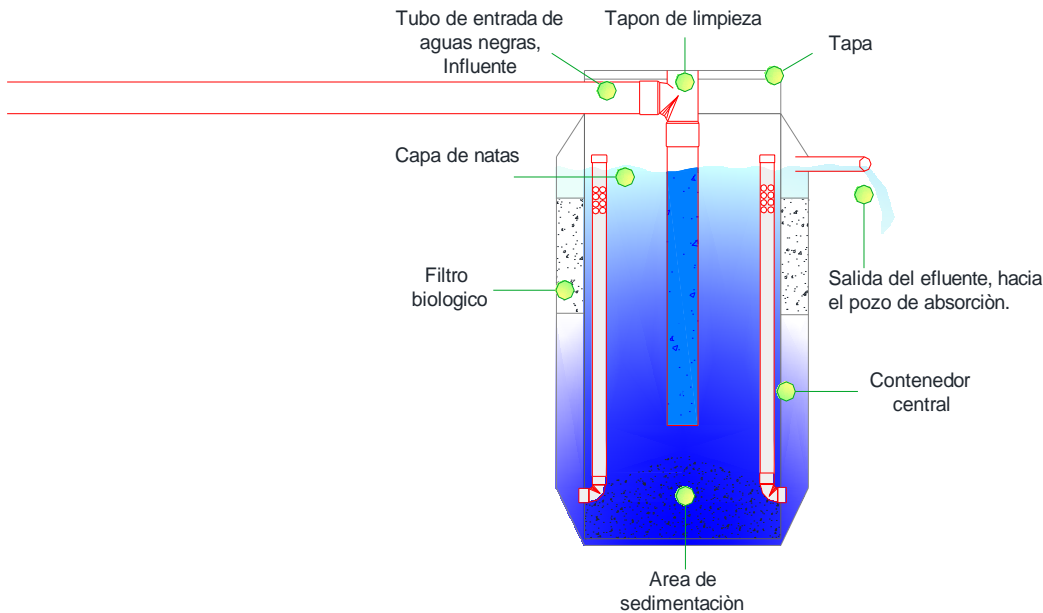


Fig 3 Biodigestor

#### *Características del sistema sanitario alternativo*

I. Características y beneficios.- Reemplaza de manera eficiente los sistemas tradicionales como pozos ciegos, letrinas, fosas sépticas, los cuales son focos de infección.

- Posee un sistema único que permite realizar su función apropiadamente, del cual se obtiene abono orgánico para la fertilización del suelo, esto lo vuelve un producto ecológico, económico, limpio, libre de malos olores y eficiente.
- No produce olores, ni lodos, los cuales siguen contaminando los cuerpos de agua.
- Producto prefabricado en cerámica de alta temperatura y en fibra de vidrio.
- Hermético, ligero, resistente y de larga duración.
- Para su mantenimiento no requiere bombas ni medios mecánicos, elimina costos y problemas de mantenimiento; es auto limpiable.

#### II. Componentes básicos. (Figura 4)

1. Sanitario maxi ahorrador de agua
2. Sistema de tuberías de ductos separados,
- 3.-registro separador
4. biodigestor

Cada uno de estos componentes tiene una función específica, el primer componente realiza la separación de sólidos y líquidos, el segundo componente conduce las aguas residuales a su tratamiento, el tercero de los componentes



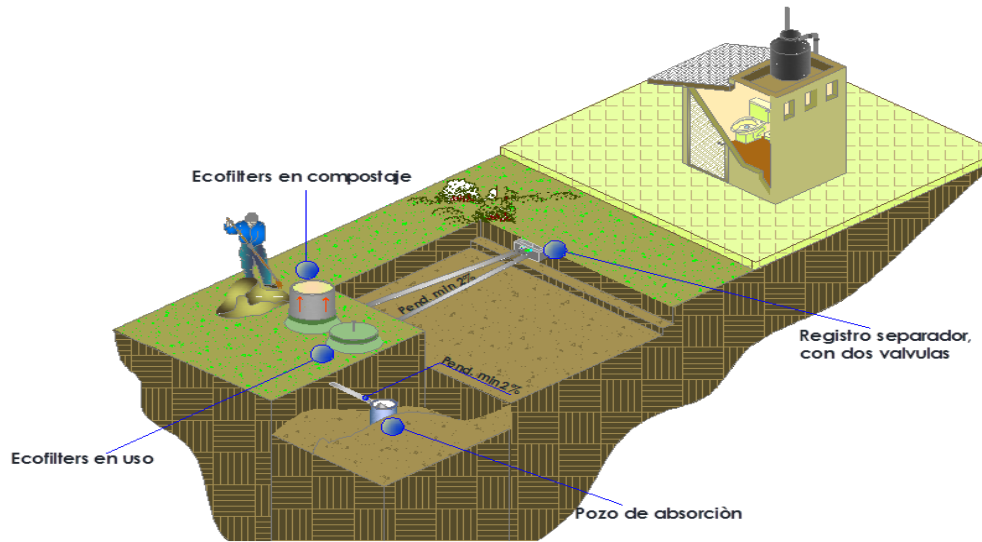


Fig 4 Sistema sanitario alternativo

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

Generación de un sistema de tratamiento de residuos, alternativo, sustentable y ecológico, certificado, que cumple con las normas oficiales vigentes, evaluado económica, técnica y socialmente de manera satisfactoria totalmente rediseñado que nos genera un importante ahorro de agua.

Solución de un problema grave de contaminación, mediante la Reducción de aguas residuales al medio ambiente. Uso racional del agua. Hoy en día la orientación de proyectos a la preservación del medio ambiente tienen un gran peso para la sociedad, pues con todos los problemas ambientales que hay, es necesario trabajar en proyectos relacionados con el cuidado del medio ambiente; una forma de hacerlo es cuidando el agua, ya que asegura el suministro de ella en la actualidad y sobre todo para generaciones futuras.

#### *Conclusiones*

Al terminar este proyecto se cumplen los objetivos de la investigación que se planteó inicialmente el equipo de trabajo, cada una de las metas planteadas fueron cumplidas en tiempo y forma, a lo largo de esta investigación se obtuvo mucho aprendizaje respecto a los distintos sistemas sanitarios utilizados y por consecuencia se analizó detalladamente como rediseñarlos y mejorarlos, para cumplir con las expectativas que exige el desarrollo del mundo moderno, la participación de cada uno de los integrantes fue satisfactoria y altamente productiva, finalmente obtuvimos buenos resultados y se generó tecnología propia e innovación tecnológica para el país, que impacta directamente en el mejoramiento de la calidad de nuestro medio ambiente, mejorando nuestra calidad de vida., creemos que sin duda hay mucho más camino que recorrer y mejorar en la investigación, pero con esto se sentó un precedente de como deberán ser los sistemas sanitarios en el futuro, con características de nuestro prototipo, alternativo, ecológico y sustentable.

### Referencias

UNESCO Y WHO (2014). Progress on Drinking Water and Sanitation. [En Línea] Disponible en [http://www.wssinfo.org/fileadmin/user\\_upload/resouces/JMP\\_report\\_2014\\_webEng.pdf](http://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resouces/JMP_report_2014_webEng.pdf) [Consultado el 14 de Mayo de 2015]

INEGI. (2010). Municipios y delegaciones con tratamiento de aguas residuales municipales según reporte de la generación y tratamientos de lodos residuales por entidad federativa [En Línea] Disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=mamb1017&s=est&c=33899> [Consultado el 23 de Junio de 2015]

SEMARNAT (1996). NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996.

SEMARNAT (2002). NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SEMARNAT-2002.

### Notas Biográficas

El **Pas Ing. Arturo Sánchez contreras** fue director de este proyecto, el cual presento como tesis en el examen profesional del Instituto Tecnológico del Istmo, actualmente es inventor independiente, ha dirigido proyectos de innovación tecnológica, en programas del CONACYT, es representante legal de la empresa INFRAOAX SA DE CV empresa registrada en el padrón de empresas de ciencia y tecnología del CONACYT.

El Ing. Arq., Vicente Santiago Pineda, es Profesor del Tecnológico del Istmo, Oaxaca, México [vsp\\_67@hotmail.com](mailto:vsp_67@hotmail.com)

<sup>1</sup> El Arq. Luis Antonio Marín Pérez, es Profesor del Tecnológico del Istmo, Oaxaca, México [lamparq@live.com.mx](mailto:lamparq@live.com.mx)

<sup>1</sup> La Lic. Viridiana Castillejos Fuentes, es Profesora del Tecnológico del Istmo, Oaxaca, México [viricastillejos@hotmail.com](mailto:viricastillejos@hotmail.com)

<sup>1</sup> El Ing. Arq., Lorenzo Pineda Saynes, es Profesor del Tecnológico del Istmo, Oaxaca, México [lpaynes@hotmail.com](mailto:lpaynes@hotmail.com)

### APENDICE

#### Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Cómo funciona un sanitario convencional?
2. ¿Qué dispositivos ahorradores se utilizan actualmente en los sanitarios?
3. ¿Qué aceptación social tendría el prototipo?
4. ¿Cómo funciona hidráulicamente un sistema sanitario?
5. ¿Qué tipo de sistemas de tratamiento existen en la actualidad y cuál es su eficiencia?

# ALGUNOS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS ZACATECANOS

Alondra Isabel Sánchez Sustaita<sup>1</sup>, Luis Manuel Rodarte Solórzano<sup>2</sup>,  
Juan Martínez Ortiz<sup>3</sup> y Leticia Adriana Ramírez Hernández<sup>4</sup>

**Resumen**— De acuerdo a la información del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), las cifras de sobrepeso y obesidad para el año 2012 entre los mexicanos se resumen de la siguiente manera: para los adultos este índice se incrementó de 34.5% a 70.6% (48.6 millones) de 1998 a 2012; para niños de 5 a 11 años, 25.5% a 32% (5.7 millones) de 1999 a 2012; mientras que en adolescentes pasó del 10.5% a 35.8% (6.3 millones) de 1998 al 2012 (Charvel et al. 2013). Para todos estos grupos poblacionales la tendencia de 1988 a 2012 es incremental. En la actualidad, entre la población infantil aproximadamente un 10 % de los niños en edad escolar de 5 a 17 años sufre de sobrepeso u obesidad. Así pues, resulta pertinente e interesante conocer los factores (físicos, culturales, socioeconómicos, psicológicos, genéticos) que la predisponen. En el presente trabajo abordamos el problema de sobrepeso y obesidad en niños de cuarto a sexto grado de educación primaria en algunas zonas del estado de Zacatecas. Se hace un estudio de caso en una muestra representativa; luego, mediante regresión logística multivariada, se determina la relevancia y efecto de diferentes factores asociados a la obesidad, en el incremento de presentar la condición.

**Palabras clave**—obesidad infantil, factores de riesgo, regresión logística

## Introducción

Se estima que en el mundo hay 500 millones de personas que padecen obesidad y, por esta causa o a consecuencia del sobrepeso, cada año mueren prematuramente 3.4 millones de adultos (OMS, 2016). En los países en desarrollo, clasificados por el Banco Mundial como de bajos y medianos ingresos, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de edad de preescolar es superior al 30%. En los países en desarrollo viven más de 30 millones de niños que esa presentan esa enfermedad, mientras que en los países desarrollados la presentan 10 millones (OMS, 2016).

Establecer que la obesidad y el sobrepeso son un serio problema de salud pública, no ha sido suficiente para adoptar medidas de prevención necesarias. En ocasiones, se ha creído que la obesidad es mera responsabilidad de quien la padece, sin embargo, en el origen de esta epidemia coexisten factores sociales, económicos, culturales y de infraestructura (Charvel et al. 2013). En este sentido, presente trabajo tiene como objetivo determinar los factores de riesgo presentes en obesidad en preadolescentes (9-12 años) en el Estado de Zacatecas, así como su efecto específico.

## Descripción del Método

### *Obtención de datos*

Se diseñó un instrumento estadístico (encuesta), que se aplicó en una muestra de 240 niños, en tres estratos definidos de acuerdo al tipo de escuela en la que estudian: rural, urbana y sub-urbana. En esta encuesta se evalúan diferentes hábitos alimenticios, de actividad física, un recordatorio de 24 horas de ingesta de alimentos, estatura, así como la medición del peso, % de grasa, % de agua, % de músculo y kilocalorías ingeridas al día (promedio). Estos últimos cuatro mediante un dispositivo de impedancia.

Las encuestas para el conglomerado rural fueron recabadas en la Escuela Primaria de la comunidad de Bañuelos del Municipio de Guadalupe, Zacatecas y en la Escuela Primaria de la comunidad de Chaparrosa del Municipio de Villa de Cos, Zacatecas. Las encuestas para el conglomerado privado fueron recabadas en la primaria del Instituto Educativo Amadeus, que se encuentra ubicado en el Municipio de Guadalupe, Zacatecas. Las encuestas para el conglomerado urbano fueron recabadas en la Escuela Primaria María R. Murillo, de la ciudad de Zacatecas y la Escuela Primaria Niños Héroes, en Martínez Domínguez, del Municipio de Guadalupe, Zacatecas.

### *Sistematización y análisis de información*

<sup>1</sup> Alondra Isabel Sánchez Surtaita es alumna del octavo semestre de la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad Autónoma de [aliss1903@hotmail.com](mailto:aliss1903@hotmail.com) (**autor correspondiente**)

<sup>2</sup> Luis Manuel Rodarte Solórzano es Profesor-Investigador de la Unidad Académica de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Zacatecas. [lmrodartes@hotmail.com](mailto:lmrodartes@hotmail.com)

<sup>3</sup> Juan Martínez Ortiz es Profesor-Investigador de la Unidad Académica de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Zacatecas. [jmartinez\\_ortiz@yahoo.com](mailto:jmartinez_ortiz@yahoo.com)

<sup>4</sup> Leticia Adriana Ramírez Hernández es Profesora-Investigadora de la Unidad Académica de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Zacatecas. [leticiaadrianaramirez@hotmail.com](mailto:leticiaadrianaramirez@hotmail.com) (**autor correspondiente**)

Se realizó el vaciado de datos en una hoja de cálculo (Statistica) y se procedió al análisis de la misma. Mediante análisis discriminante, se determinó que son variables significativas:

- % de grasa,
- % de agua,
- % de músculo y
- kilocalorías ingeridas al día

Luego, se aplicó la técnica de regresión logística multivariada. Ésta consiste en determinar cuantitativamente el efecto de cada uno de los factores en la función de probabilidad. Se asume que ésta función se expresa mediante el cociente:

$$\Pr\{SO\} = \frac{e^{(b_0+b_1x_1+\dots+b_nx_n)}}{1 + e^{(b_0+b_1x_1+\dots+b_nx_n)}}$$

Donde:

$Pr\{SO\}$  es la probabilidad de que y tenga la característica SO (Tenga sobrepeso u obesidad)

$X$  es un conjunto de  $n$  covariables  $\{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$  que son parte del modelo.

$b_0$  es la constante del modelo o término independiente.

$b_1$  los coeficientes de las covariables con  $i = 1, \dots, n$ .

Las variables a considerar son:

% Grasa (variable regresora  $x_1$ )

% Músculo (variable regresora  $x_2$ )

% Agua (variable regresora  $x_3$ )

Kilocalorías por día (variable regresora  $x_4$ )

La metodología de *regresión logística* consiste justamente en determinar el valor de los coeficientes  $b_0, b_1, b_2, b_3$  y  $b_4$ ; es decir, el efecto de cada una de las variables. Obsérvese que si el coeficiente relacionado a una variable, tiene signo positivo, eso implica que la probabilidad se incrementa; mientras que, si éste es negativo, la probabilidad disminuye.

### Resultados

Los rangos de variabilidad para las covariables, así como los valores obtenidos para los respectivos coeficientes se describe en el Cuadro 1.

<i>Covariable</i>	<i>Valor Mínimo</i>	<i>Valor Máximo</i>	<i>Coficiente</i>
<i>Constante</i>			-5.82992
<i>% Grasa</i>	5.5	33.4	0.36
<i>% Musculo</i>	31.9	60.6	0.1632
<i>% Agua</i>	77.1	39.8	-0.429620
<i>Kilocalorías</i>	1908	3181	0.01

Cuadro 1. Valores mínimo y máximo registrados para cada covariable. Se presenta además el valor calculado para cada coeficiente.

Para el problema de estudio que nos atañe, se obtuvo la función de probabilidad:

$$\Pr\{SO\} = \frac{1}{1 + e^{(-5.82992+0.36\%Grasa+0.1632\%Músculo-0.429620\%Agua+0.01Cal.)}}$$

En la tabla 1 se describe la sensibilidad y especificidad del modelo. NO es la notación para expresar aquellos elementos de la muestra que no presentan la condición; mientras que SO representa a aquellos que presentan Sobrepeso u Obesidad.

	NO	SO	Total	% Correcto
NO	171	5	176	97.16%
SO	14	50	64	78.13%
Total	<b>185</b>	<b>55</b>	<b>240</b>	<b>92.08%</b>

Tabla 1. La columna uno contiene los casos negativos que predice el modelo, la segunda los casos positivos. En la tercera columna se expone la cantidad verdadera de elementos sin la condición (primer fila), y con la condición (segunda fila). Los porcentajes en la cuarta columna se presentan los porcentajes de eficiencia. Éstos reciben el nombre de *especificidad* (primera fila) y *sensibilidad* (segunda fila).

Otro resultado interesante es el rango de variabilidad de la función de probabilidad. En la tabla 2 se presentan los valores que ésta toma cuando se simulan combinaciones de los valores mínimo y máximo de cada variable.

% Grasa	% Musculo	% Agua	% Calorías	Probabilidad
5.5	31.9	77.1	1908	<b>0.000003089364692</b>
5.5	60.6	77.1	1908	<b>0.000334111373425</b>
5.5	31.9	39.8	1908	<b>0.034314042926791</b>
33.4	31.9	77.1	1908	<b>0.066388162209806</b>
5.5	31.9	77.1	3181	<b>0.510612905740263</b>
33.4	60.6	77.1	1908	<b>0.884963608734840</b>
5.5	60.6	77.1	3181	<b>0.991218589145457</b>
5.5	60.6	39.8	1908	<b>0.999671657207657</b>
33.4	31.9	77.1	3181	<b>0.999958362095462</b>
33.4	31.9	39.8	1908	<b>0.999998456233802</b>
33.4	60.6	77.1	3181	<b>0.999999615106200</b>
5.5	31.9	39.8	3181	<b>0.999999894787540</b>
33.4	60.6	39.8	1908	<b>0.99999985730251</b>
5.5	60.6	39.8	3181	<b>0.99999999027474</b>
33.4	31.9	39.8	3181	<b>0.99999999995429</b>
33.4	60.6	39.8	3181	<b>0.99999999999958</b>

Tabla 2. Se presentan en orden ascendente, las combinaciones de factores (valores mínimo y máximo de la covariable) que generan incrementos mayores en el valor de la probabilidad

### Comentarios Finales

En el modelo matemático de regresión logística los factores más influyentes fueron el % grasa como era de esperarse, seguida del % de músculo, y en tercer lugar un alto consumo de kilocalorías. Se observa que el % de Agua es el único factor protector, al incrementarse, disminuye el valor de la función de probabilidad.

El tamaño de la muestra, así como su composición, permiten asegurar con un error del 6%, que ésta es representativa. La eficacia promedio del modelo (92.08%) lo califica como muy bueno; lo que nos permite asegurar que, en efecto, existe una influencia específica cuantificable de cada uno de los factores presentes en el padecimiento de la obesidad y sobrepeso. Existe un cambio significativo en el valor de probabilidad, alcanzando hasta un valor del 80% y hasta el

99.9999894%, cuando hay dos factores presentes: bajo porcentaje de agua y alto porcentaje de grasa; siendo ésta la combinación en dos factores que más predispone la obesidad. La presencia de tres factores, independientemente de cuales sean, detona indudablemente la condición.

Los resultados permiten inferir algunas de las fallas que presenta la ley de promoción y prevención de sobrepeso y obesidad propuesta en 2012 (Cámara de Diputados, 2012); pues la restricción en el acceso a la comida chatarra no asegura que tres de los factores no se presenten en el sujeto. Se requiere una estrategia que permita controlar los valores de las covariables a favor del sujeto.

Un trabajo interesante que pudiera desarrollarse en el futuro, es el rediseño del instrumento estadístico (encuesta), incorporando variables cuantitativas objetivas, y que éste sea aplicado a una muestra más grande, en la que la variabilidad de la población sea considerada.

### Referencias

- Charvel O. S., Lajous L. M. y Hernández A. M. "Obesidad, la epidemia", Nexos, No. 423, 2013, 38-44.  
Organización Mundial de la Salud. <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>  
Cámara de Diputados, LXII Legislatura (2012). Promoción y prevención contra el sobrepeso y la obesidad poblacional. Gaceta Parlamentaria. <http://gaceta.diputados.gob.mx/>



# El interiorismo como herramienta de un ambiente de aprendizaje

María de Lourdes Santizo Alvarado<sup>1</sup>

## Resumen.

Este artículo presenta una discusión teórica conceptual referente a la relevancia de la participación de los diseñadores de interiores dentro de la generación de ambientes de aprendizaje. Se presenta un breve acercamiento a la profesión del interiorismo con la finalidad de explicar su participación en los procesos de aprendizaje que se desarrollan dentro de un aula, los cuales si bien se encuentran relacionados con cuestiones de didáctica también son influenciados por el medio físico que los envuelve y participa por medio de estímulos que favorecen el aprendizaje. Resaltando la responsabilidad del diseñador de interiores al realizar el análisis pertinente para aportar una propuesta de diseño interior que integre de manera óptima el ambiente de aprendizaje.

**Palabras claves:** Diseño interior, interiorismo, Ambientes de Aprendizaje, confort,

## Abstract.

This article presents a conceptual theoretical discussion concerning the relevance of the participation of the interior designers within the generation of learning environments. We present a brief approach to the profession of interior design with the purpose of explaining their participation in the learning processes that are developed within a classroom, which although they are related to didactic issues are also influenced by the environment that participates through stimuli that favor learning. Highlighting the responsibility of the interior designer to carry out the relevant analysis to provide a proposal of interior design that optimally integrates the learning environment

**Key Words:** Interior design, Interior, Learning environment, comfort.

## Introducción.

Este artículo tiene como objetivo mostrar la inferencia del diseño de interiores en los ambientes de aprendizaje. Evidenciar la relevancia de la participación del diseñador en la generación de ambientes óptimos para llevar a cabo la actividad enseñanza-aprendizaje. Participación que se desarrolla a través de la correcta disposición de los elementos contenidos en el espacio interior. En primera instancia se realiza una revisión teórica conceptual de los términos involucrados y sus relaciones. Revisión necesaria dado a la falta de información sobre el ejercicio profesional del diseño de interiores. Lo cual es evidente al consultar definiciones que abordan la construcción y diseño de ambientes de aprendizaje, donde son descritos los elementos que conforman el diseño interior más no se menciona una relación directa con la profesión. El espacio interior, el aula de clases, constituye el ambiente físico donde los infantes y docentes desarrollan su actividad durante el proceso de aprendizaje, el ambiente ofrece gran cantidad de estímulos que pueden participar positiva o negativamente en el proceso de aprendizaje. Por lo anterior el interior del aula debe ser diseñado con el enfoque de integrar los estímulos y elementos necesarios para optimizar las actividades que se realizan dentro.

Sobre el ambiente de aprendizaje Velásquez (2008) lo describe como: “todos aquellos elementos físicos-sensoriales, como la luz, el color, el sonido, el espacio, el mobiliario, etc. que caracterizan el lugar donde un estudiante ha de realizar el aprendizaje” (p.13). Los elementos mencionados conforman el diseño interior del aula. Sin embargo, los ambientes de aprendizaje han sido abordados para su análisis en su mayoría desde la psicología y la educación con un enfoque en la descripción de las técnicas y herramientas didácticas, donde se plantea el diseño y la disposición de los elementos como aportación y responsabilidad del docente o educador. Se menciona de manera limitada los aspectos arquitectónicos, mas al entender el interiorismo como generador de ambientes óptimos para el desempeño de actividades, es necesario realizar un análisis que aborde la inferencia del diseño interior en las aulas y su participación en el ambiente de aprendizaje. Esta participación se da por medio de elementos propios del diseño, como son el color, la forma, iluminación, temperatura que a su vez interfieren en el confort de los usuarios, aspecto que no solo refiere a generar comodidad, sino analizar el proceso fisiológico y psicológico en que el usuario responde a los elementos que constituyen el diseño y como estos afecta en el desempeño y rendimiento de las actividades que se realizan.

---

<sup>1</sup> Licenciada en Diseño de Interiores, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. [santizolulu@gmail.com](mailto:santizolulu@gmail.com)

En conclusión, este artículo construye un diálogo que argumenta la necesidad de incorporar profesionales del diseño interior en la generación de ambientes de aprendizaje. Profesionales que pueden aportar diseños que optimicen los procesos de aprendizaje desde los conocimientos propios de su especialidad. El presente artículo es parte de una investigación que se realiza con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez a través del posgrado de Maestría en Estudios y Procesos Creativos en Arte y Diseño. Investigación que aborda en específico el análisis de las aulas de terapia de lenguaje, donde el proceso de aprendizaje es reforzado con diversas didácticas ya que el infante evidentemente presenta un retraso en cuanto a su desarrollo del habla y el lenguaje escrito, entre otras cuestiones y diagnósticos.

### **Relación de interiorismo y el ambiente de aprendizaje.**

Es importante comenzar por esclarecer de manera breve el concepto y la práctica del diseño de interiores. Actualmente es también llamado interiorismo, término que al tomar en cuenta el sufijo “ismo” indica un sistema, el cual se refiere al conjunto de conocimientos que relacionados entre sí ordenadamente, contribuyen a la solución de un espacio interior, es decir: conocimientos necesarios para analizar, proyectar y supervisar la propuesta que responda a las necesidades del usuario dentro de una delimitación arquitectónica. Cada espacio interior presenta necesidades particulares y muy diversas. En el ámbito de la educación, como ejemplo, las necesidades se enfocan en fortalecer y apoyar las actividades que realizan los alumnos y el docente, quienes se consideran usuarios, así como aportar herramientas que beneficien el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El interiorismo se encarga de proponer una disposición de elementos que doten de funcionalidad y confort al aula, que a su vez comuniquen un mensaje correcto. El espacio establece una comunicación con los usuarios por medio de los objetos y elementos contenidos ya que el usuario los percibe de manera individual o en su conjunto y su organismo reacciona ante ellos, sin duda las cuestiones de percepción son individuales más pueden ser analizadas desde parámetros previamente analizados, como el caso de los conocimientos que se han publicado sobre la psicología del color en determinada cultura. Al integrar un diseño tomando en cuenta esta comunicación, este participa en el proceso de aprendizaje al inducir respuestas en los usuarios. Un aula llamativa, alegre y llena de objetos interesantes dice “este es un lugar agradable, en el que puedes explorar, sentirte seguro y aprender” (Trister y Colker, 2000; p. 16).

Al considerarse la profesión dentro del campo del diseño en primera instancia se refiere a una naturaleza proyectual, esto implica que en el diseño interior se proyecta una solución a las necesidades contenidas en determinado espacio, como lo afirma Carbajal (2003) “el diseño es proyectivo, pues prefigura cómo será el objeto, su condición proyectiva determina un conjunto de estados posibles orientados en función de unos fines determinados” (p.110). La proyección tiene el enfoque de satisfacer una necesidad del usuario. Pues “El diseño se ocupa de configurar para dar respuesta a las demandas, necesidades y deseos de los usuarios finales” (CTAD, 2009, p.15).

Sobre esto Montes de Oca y Risco (2016) afirman que “El diseño interior responde a necesidades notorias de los usuarios y debe resolverse aplicando criterios claros de diseño” (p.18). Después de la afirmación los autores explican que los criterios de diseño se contemplan en relación a uso de elementos de composición, correcta elección de colores y factores como mobiliario, accesorios, iluminación adecuada, empleo conveniente de la tecnología y acústica (p.23).<sup>2</sup> Lo anterior debe ser contemplado con el entendimiento de cómo cada elemento, objeto o característica que se determine en el diseño interior participa en el proceso de ajuste entre el usuario y el ambiente, lo que constituye una interacción entre el espacio y el usuario. “Los diseñadores de interiores establecen la relación de las personas con los espacios basándose en parámetros psicológicos y físicos para mejorar la calidad de vida” (IFI, 2011). Las aportaciones de la psicología ambiental sobre los procesos de adaptación al medio físico, son una herramienta útil al diseño de interiores para ofrecer soluciones óptimas a los espacios, donde los usuarios no sean expuestos a condiciones físicas que alteren sus actividades.

La tarea de la profesión no se limita a dar forma al espacio en conjunto, debe ser prioridad solucionar las necesidades del cliente y usuarios, es decir, cumplir con una función, como afirma Roldan (2014):

Su campo de acción se debate en la adaptación del espacio existente a las necesidades cambiantes del ser humano y en las cuestiones técnico-creativas, que ayuden al usuario a obtener el mayor provecho de la estructura en pro de las actividades específicas que se realicen ahí.

La participación del diseñador de interiores en la configuración de un ambiente de aprendizaje comienza a vislumbrarse desde este punto. Martínez (2007) explica que el diseño de ambientes de aprendizaje tiene el enfoque de “crear mejores contextos de aprendizaje; el cual se fundamenta en una necesidad y principios psicológicos del

---

<sup>2</sup> Según Slotkis (2006) los elementos de composición en diseño son: línea, patrón, textura, escala, luz y color

aprendizaje, que lleva a planear y preparar las mejores condiciones que facilitan el proceso de aprendizaje” (p.57). Ambas definiciones involucran una intervención al espacio físico en beneficio del desarrollo de una actividad en específico, la cual es el aprendizaje. Tomando en cuenta que el ambiente “se conforma con el conjunto del espacio físico y las relaciones que se establecen en el” (Orego y Saenz, 2013. p.2.). El diseño interior interviene “a través de la forma, los colores, la luz, los materiales y la determinación de estos”. Elementos que actúan como estímulos que intervienen en el proceso de aprendizaje y afectan la confortabilidad del usuario y por ende la respuesta y participación del infante.

El objetivo no es solo la armonía estética, sino el participar en la búsqueda del bienestar de las personas en todos los ambientes que se desenvuelven. En relación con esto Barrio y Herranz (2010) explican que “El ambiente se refiere a las condiciones externas que circundan nuestra vida y contempla aspectos tales como temperatura, sonido, olor e iluminación” (en Aragón y Amerigo, p.77). Asimismo, Caldwell (1993), citado por Romo (2012), explica que el ambiente puede ser apreciado desde una concepción que contempla “Variables físicas, humanas, sociales e incluso históricas”. Romo (2012) complementa la explicación al describir el ambiente como aquel donde “el ser humano vivencia experiencias diversas que le permiten con más o menos facilidad generar aprendizajes que favorecen su desarrollo integral” (p.143).

Por otra parte, Hoyuelos (2005) habla de manera indirecta de la importancia del interiorismo en estas vivencias, al exponer que las escuelas deben ser lugares agradables, organizados y pensados para los niños y docentes (p.172) constituyendo espacios “donde la pedagogía tenga en cuenta la experiencia vital del espacio arquitectónico” (p.173). Esta experiencia está relacionada con la confortabilidad de los usuarios es decir si perciben agradable o no un espacio. Aspecto que no depende de la estética sino de reacciones fisiológicas y psicológicas del usuario ante el ambiente donde se encuentra. Fernández García (1994) explica que “La confortabilidad puede ser definida como el conjunto de condiciones en las que los mecanismos de autorregulación son mínimos o como la zona delimitada por umbrales sensoriales en la que el mayor número de personas manifiesten sentirse bien”.<sup>3</sup>

Abordar estas interrelaciones involucra analizar el confort y la inferencia que tiene en los usuarios dentro del proceso de aprendizaje, como lo señala García:

tener en cuenta la organización y disposición espacial del aula, las pautas de comportamiento que en ella se desarrollan, el tipo de relaciones que mantienen las personas con los objetos y entre ellas mismas, los roles que se establecen y las actividades que se realizan (p.6).

En interiorismo como en la arquitectura se contemplan estos umbrales dentro de los espacios para diseñar y evaluar el confort ambiental, mismo que se clasifica en cinco rubros: confort térmico, Lumínico, acústico, olfativo y Psicológico (Fernandez,1994. p.59). Por lo que se han generado parámetros necesarios para que el usuario perciba los estímulos confortables. Los parámetros se encuentran sujetos a la actividad que se está realizando, el esfuerzo físico, así como a la edad de los usuarios.

En lo que refiere a la educación las actividades que se realizan dentro del aula varían según la naturaleza del conocimiento que se trasmite, así como en función de la edad de los alumnos. Por lo cual generar un ambiente de aprendizaje requiere la plena comprensión de los factores y las herramientas, así como las habilidades para obtener la información necesaria y la capacidad de incorporarlos dentro de una propuesta de diseño interior, será hasta lograr la comprensión de las partes y el conjunto, cuando el interiorista puede proponer y proyectar el diseño, “el análisis tiene como fin crear diseños innovadores, propuestas bien logradas que satisfagan las necesidades del usuario. Que la función, el contexto y el tiempo se conjuguen para quien el diseño ha sido concebido” (Montes de Oca y Risco. p.25).

En un Proyecto de interiorismo se debe analizar y anticipar la respuesta e interrelación que el usuario presenta en el espacio o ambiente generado, por lo cual será necesario integrar elementos y factores que permitan una respuesta sea positiva y propicie la productividad y realización adecuada de actividades dentro del ambiente diseñado. “Un buen diseño aporta beneficios a la entidad que lo contrata y mejora la sociedad y la calidad de vida del ciudadano que lo utiliza” (Surgenia, 2009). El interiorista realiza los análisis pertinentes enfocados a generar un bien a la sociedad.

Muchas de las actividades cotidianas (esparcimiento, estudio, sueño) están influidas por la arquitectura y el diseño interior. Toda actividad diaria depende de la capacidad del individuo para percibir en forma precisa los diferentes ambientes que forman parte de su vida. Los psicólogos

---

<sup>3</sup> Los umbrales que menciona Fernández García (1994) son márgenes en relación a las sensaciones, existen determinadas magnitudes de estímulo tan bajas que ya no provocan sensación (umbral absoluto o límite inferior) por el contrario, otras tan altas que producen no una sensación sino dolor (umbral terminal o límite superior).

ambientales encontraron que el proceso de percepción del ambiente físico es complejo y dinámico, la percepción del ambiente es un proceso activo, no pasivo. Se verá que, al comprender mejor el proceso de percepción del ambiente, es posible diseñar ambientes más congruentes con las necesidades psicológicas de las personas. (Holahan, pp.44)

Esta aportación de Holahan muestra que en el diseño de interiores la percepción es una de las cuestiones más importantes a resolver a la hora de generar un proyecto, “Las actitudes con respecto al ambiente son los sentimientos favorables o desfavorables que las personas tienen hacia las características del ambiente físico” (Holahan, p.42) estas actitudes son generadas por la percepción del usuario; La psicología ambiental colabora con el análisis de este proceso de percepción que ocurre entre un individuo y su entorno o el ambiente físico en el que se encuentra.

En relación al interiorismo, este fusiona conceptos para analizar la respuesta e interpretación que el usuario asigna al entorno diseñado, es un trabajo interdisciplinar, el diseñador debe conocer los medios para obtener la información necesaria y tener la capacidad de amalgamar, proponer y ofrecer la respuesta óptima en cada situación esto conduce a la práctica del interiorismo como un ejercicio continuo de investigación. Es verdad que existen aspectos dentro del ambiente de aprendizaje sobre los cuales el Diseño interior no tiene inferencia, aun así, es responsabilidad del profesional de diseño interior generar un diseño que ofrezca las condiciones óptimas para favorecer la interacción de los usuarios con el espacio.

Holahan (2014) afirma que “Existe poca evidencia empírica con respecto a los efectos de la disposición espacial en el rendimiento escolar” (p. 166). es decir, aun no se determina si la distribución de objetos y mobiliario dentro de un aula o salón de clases afecta de manera directa en el rendimiento del alumno, más Holahan (2014) también afirma que: “Existen pruebas iniciales de que la disposición espacial influye en la calidad de la comunicación y el grado de interferencia y distracción en los ambientes diseñados” (p.183). por lo que será relevante observar y documentar qué elementos dentro del espacio participan de esta inferencia mediante la observación de indicadores específicos.

En lo que refiere a la disposición espacial, esta no se refiere solo a la distribución de los objetos y mobiliario, la decisión de colocar un color en determinada superficie es una disposición en el espacio, al igual que determinar el nivel y temperatura de la iluminación que utiliza en un espacio, es decir toda decisión que constituye el diseño interior se entiende como una disposición en el espacio. Por lo que surge como hipótesis de esta investigación la siguiente pregunta: ¿El Interiorismo puede colaborar en maximizar el beneficio de las terapias de lenguaje, a través del análisis de la interacción del usuario con los elementos del espacio donde se realizan las terapias, y la correcta disposición de los elementos que conforman el diseño interior del aula?

El diseño de interiores se ha visto afectado por una falta de entendimiento sobre el ejercicio profesional que realiza, se ha ubicado en un pequeño nicho entre la arquitectura y la decoración, el cual se aprecia exteriormente como algo fino y estrecho, en cambio cuenta con gran profundidad. Las diferentes disciplinas y ciencias se entrelazan para conformar los espacios óptimos para el bienestar de las personas, el enlace lo realiza el interiorista a través de la investigación de los casos específicos en cada una de las áreas en la que se desenvuelve, por lo que en su esencia no es una carrera con enfoque elitista, es decir el interiorismo no debe ser dirigido en beneficio de un grupo específico, es una profesión que debe intervenir en todos los espacios que son habitados.

### **Relevancia de diseño de aulas que propicien ambientes de aprendizaje.**

De Haro y Fuentes (2012) explican que crear los espacios propios para los niños no solo es un tema que solo importa al interiorismo, ya que “forma parte de la educación emocional, de los estados de ánimo y de la estimulación visual y plática de los menores, los cuales permanecerán en su mente durante toda su vida” (p.13). los estímulos que se reciben a través de un diseño interior son de vital importancia para el proceso de aprendizaje como lo afirma Trister y Colker (2007).

para los pequeños, el ambiente físico es primordial. El tamaño del salón y las áreas de juego exteriores, el color de las paredes, la clase de muebles y de piso, la cantidad de luz y el número de ventanas, todo influye en el aprendizaje (p. 14).

Sobre la relevancia del ambiente físico Aragonés y Amerigo (2010) afirman que: “es el aspecto de las organizaciones más estudiado. Numerosas investigaciones han aportado un bagaje gracias al cual se caracteriza la influencia que tienen los diferentes factores ambientales sobre la salud y el rendimiento de las personas” (p.188). El interiorismo por

su parte ha de tomar su responsabilidad en el estudio de su inferencia en los ambientes de aprendizaje y de la misma manera sobre los usuarios

En relación Loughlin y Suinam expresan que “el entorno de aprendizaje puede ser poderoso instrumento docente a disposición del profesor o puede constituir una influencia no dirigida sobre las conductas de los profesores y las de los niños” (p.19). Por su parte Romaña (1994) desde la psicología ambiental aborda el papel que ocupa el ambiente como objeto de atención para el aprendizaje, es decir, el concebir el ambiente físico como un recurso educativo o didáctico, Es necesario tener presente la importancia de la participación del diseño interior para la integración de un ambiente de aprendizaje mediante el análisis y solución de las interacciones de los usuarios con su entorno inmediato, el aula, su diseño y los elementos que lo conforman.

Cuando la psicología ambiental se ha referido a los ambientes escolares, generalmente lo ha hecho limitándose a las consideraciones prácticas, de tipo ergonómico o arquitectónico; acerca del papel que los elementos físicos del ambiente escolar tienen en el proceso de enseñanza- aprendizaje desde el enfoque pedagógico García Cano considera son “un instrumento que respalda el proceso de aprendizaje, pues permite interacciones constantes que favorecen el desarrollo de conocimientos, habilidades sociales, destrezas motrices, etc.”<sup>4</sup>. los cuales según Jiménez se consideran ambientes de aprendizaje y “son vital para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje”, ya que propician las condiciones para que se realice la dinámica de enseñanza con el máximo nivel de eficacia.

Sobre la postura de enunciar el diseño como una pieza clave en el proceso de aprendizaje Holahan (2014) explica que “los psicólogos ambientales y los diseñadores comparten la opinión intuitiva de que una inadecuada disposición espacial en los ambientes escolares puede influir negativamente en el rendimiento” (p.166). Premisa que se apoya en diversos estudios, entre ellos Nielsen y Molson (1996) quienes afirman que “Se ha observado el efecto positivo del control de objetos y elementos físicos del ambiente del aula en preescolares para favorecer el desarrollo de la alfabetización” (p.39). Sobre el tema Holahan (2014) explica que el rendimiento “incluye las interacciones de las personas para el cumplimiento de una tarea” (p.182). Según la explicación podemos deducir que la disposición de los elementos en el espacio interior tiene un efecto directo en las actividades que se realizan dentro del espacio, lo que viene a ser una afectación en el rendimiento de las personas al realizar una actividad, como lo es el aprendizaje.

En una mirada al contexto local del diseño de ambientes en México, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación afirma que “La calidad de un sistema educativo, es multidimensional” y señala la importancia de la infraestructura y los recursos escolares para funcionar de la mejor manera posible, desarrollar las actividades académicas y lograr los objetivos. Por su parte el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) establece el documento: Criterios de Diseño Arquitectónico - Educación Especial-Centro de Atención Múltiple (CDA-EE-CAM-05),<sup>5</sup> donde se contemplan los requerimientos del salón de audición y lenguaje y se menciona el ambiente de aprendizaje, el documento expone en su apartado sobre enfoques del diseño que:

Las instalaciones educativas serán diseñadas para apoyar los procesos pedagógicos y ofrecer un ambiente de aprendizaje flexible, seguro y estimulante y deberán cumplir con los siguientes requisitos: Pedagógicamente efectivas. Proporcionan ambientes de aprendizaje en los que caben las necesidades presentes y futuras. Estimulantes. Proporcionan ambientes que estimulan la creatividad. Saludables y productivas. Permiten a alumnos y docentes alcanzar su máximo potencial proporcionando ambientes saludables, seguros, cómodos y accesibles. {...}(p.6)

La construcción de un ambiente de aprendizaje como el descrito antes, requiere del uso adecuado de todo elemento que lo conforma. Eakins (2005) describe el análisis de la siguiente manera: “significa descomponer en partes, estudiar sus interrelaciones, después volver a unir las para descubrir y explicar razones, causas y efectos con objetividad así proveer una visión más clara del conjunto” (p. 77). Es preciso analizar si el conjunto de características del espacio físico y ambiental influyen en el usuario y su actuar. Es decir, si las características, elementos y objetos contenidos en el espacio interior propician un modo de actuar o ejecutar una actividad en el usuario o habitante, como se desarrolla

<sup>4</sup> <http://colegiodeseret.net/comuambiente.pdf>

<sup>5</sup> <http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/106549/XVIII - D - Criterios de Dise o Arquitect nico para Centros de Atenci n M ltiple.compressed.pdf>



esta interacción. Es tarea del interiorismo emitir mediante el diseño un mensaje adecuado así participar en favor de la actividad a desempeñar.

Es clara la inferencia que tiene cada disposición dentro del diseño interior en el proceso de aprendizaje ya que un ambiente permite en los niños y las niñas el desarrollo social, emocional, cognitivo y físico. Como explica García Cano: “es en el ambiente en donde se desarrolla la autonomía, el autocontrol, la iniciativa, el pensamiento concreto y literal, se potencia el lenguaje, el pensamiento abstracto, la motricidad gruesa y fina” quien a su vez afirma que:

El aprendizaje en el niño y la niña no sólo se produce por la interacción verbal entre el profesor y el estudiante, sino también, por las interacciones no verbales que establece con el ambiente o entorno que le rodea, ya que éste emite mensajes que le empujan a actuar de maneras determinadas, generando aprendizaje por experiencias directas (p.5).

Se entiende ahora que la inferencia del interiorismo dentro del aula se presenta por medio de diferentes elementos propios de la composición del diseño interior, que en su conjunto generan el ambiente de aprendizaje, el cual también se encontrara sujeto a la gestión y guía del docente, en esta búsqueda desde la psicología y otras disciplinas, de encontrar el método o didáctica que permita una interacción adecuada entre docente/terapeuta y el infante o niño, surgen el enfoque lúdico.<sup>6</sup>

Como menciona Jiménez “parte fundamental para que el alumno pueda tener un aprendizaje significativo son la generación de espacios lúdicos que inviten al alumno a aprender, lo cual nos puede hacer cuestionarnos, cómo lograr integrar estos elementos en nuestro trabajo”, de tal manera que el interiorismo debe participar creando espacios que inviten al estudiante a participar y aprender, visualizar el aula como lo expresa De pablo (1999): “una estrategia educativa y un instrumento que respalda el proceso de aprendizaje, pues permite interacciones constantes que favorecen el desarrollo de conocimientos, habilidades sociales, destrezas motrices, etc.” (p.8).

El diseño interior de un aula puede ser visto como una herramienta para el desarrollo de la terapia, es decir que participe como un instrumento que favorece el aprendizaje y no solo como el factor estético o ambiental que envuelve la actividad. En afinidad Louling y Suina afirman que: “es algo más que un edificio o una colección de centros de interés. La visión conceptual de la disposición del ambiente es mucho más amplia y al mismo tiempo más básica” (p.19). El interiorista debe estar presente en la planeación de todos estos espacios, donde se genere una interacción entre el medio y el individuo, extendiendo las áreas de especialización para un profesional del interiorismo quien puede elegir entre el área residencial, comercial, sector salud, educación, entre otras. “Como profesionales del diseño, nuestro conocimiento nos permite crear espacios que respondan a las necesidades humanas. Estos espacios humanos son el dominio de nuestra competencia, nuestra pasión y nuestro trabajo” (IFI,2011)

## Referencias.

- Eakins, Patricia, (2005) “writing for interior design” Fairchild Publications, Inc, USA.
- Holahan, Charles J. (2014) “Psicología Ambiental, Un enfoque general”, Limusa, México.
- Hoyuelos, A. (2005). La escuela, ámbito estético educativo. En Territorios de la infancia. Diálogos entre la arquitectura y la pedagogía (pp. 166-175). Barcelona: Editorial Grao.
- International Federation of Interior Architects/Designers. Declaración de la Federación Internacional de Diseñadores de Interior/ Arquitectos (en inglés, IFI) – Fronteras de Diseño / Futuro: La Entidad de Interiores (en inglés, DFIE) ©IFI 2011. Sitio Web:[http://ifiworld.org/presidents\\_update/wpcontent/uploads/2013/04/IFI\\_Interiors\\_Declaration\\_SPANISH.pdf](http://ifiworld.org/presidents_update/wpcontent/uploads/2013/04/IFI_Interiors_Declaration_SPANISH.pdf)
- Lougin, Z. Diseño y Organización. Ediciones Morato. Madrid España.
- Martínez Sánchez, América, “Diseño de ambientes de aprendizaje”, Recuperado de: [http://www.sistemasdeconocimiento.org/Materiales\\_de\\_Difusion/archivos\\_pdf/notas\\_tecnicas/2003\\_PDF/csc2003-01.pdf](http://www.sistemasdeconocimiento.org/Materiales_de_Difusion/archivos_pdf/notas_tecnicas/2003_PDF/csc2003-01.pdf) Octubre del 2007.
- Montes de Oca, Irina; Risco, Lucia, “Apuntes de Diseño de Interiores”, Editorial UPC, Lima, Perú, 2016
- Roldan, Irma (2015). El valor del diseño interior.16 de agosto 2016, de revista interiografico Sitio web: <http://interiografico.com/edicion/decimo-cuarto-edicion-octubre-2014/el-valor-del-diseno-interior>

<sup>6</sup> “La actividad calificada como lúdica es representa una de las posibles variantes de las actividades exploratorias en una situación dada, una variante permanente a la secuencia de interacciones operantes mantenidas por los estímulos del ambiente” Pomerleau y Malcuit.2007. p.65.



- Romo, V. (2012). Espacios educativos desafiantes en educación Infantil. Antología de experiencias de la educación inicial iberoamericana (pp. 141-145). OEI y UNICEF. Recuperado de <http://www.oei.es/metas2021/infancia2.pdf>
- Surgenia. (2009) Manual de las buenas practicas del diseño. La profesión del diseño.
- Trister, D. Colker, I. (2000) El currículo creativo para educación preescolar. Teaching Strategies, Washington, DC.
- Velásquez Navarro, J. (2008) Ambientes lúdicos de aprendizaje: Diseño y Operación

# Enriquecimiento de huevos mediante la suplementación con semillas de chía *Salvia hispanica* y Linaza *Linum usitatissimum* en la dieta de codornices *Coturnix coturnix*

Juan Luis Santos De la cruz Dr<sup>1</sup>, M.C. Pedro Zesati Del villar<sup>2</sup>,  
Dr. Esteban Meza Lamas<sup>3</sup>

**La presente investigación consto de cuatro tratamientos utilizando semillas de chía y linaza adicionadas en alimento comercial para codornices en postura CodoReproductina-Purina. Tratamiento uno: Control solo con alimento comercial. Tratamiento dos: alimento CodoReproductina-Purina adicionando un 15 % semillas de chía. Tratamiento tres: alimento CodoReproductina-Purina adicionando 15 % de semillas de linaza. Tratamiento cuatro: alimento CodoReproductina-Purina con 7.5 % de chía y 7.5 % linaza. Manteniendo las codornices en investigación un total de 49 días, después de estos días se analizó el perfil lipídico en la yema de los huevos de cada tratamiento Resultando satisfactorios los datos obtenidos, mostrando incrementos en los tratamientos dos y cuatro de 37.5 % en colesterol HDL principalmente en comparación con los tratamientos uno y tres**

**Palabras clave—Codorniz, Chia, Huevo, hdl.**

## Introducción

En la actualidad la mala alimentación influye en el desequilibrio nutricional humano, ocasionando desordenes evidentes como enfermedades cardiovasculares, que son la primera causa de muerte en el mundo. Se calcula que en el año 2012 murieron por esta causa 17.5 millones de personas, lo cual representa un 31% de las muertes a nivel mundialmente de conformidad con los últimos datos estadísticos dados por la Organización Mundial de la Salud; los niveles elevados de colesterol son responsables de aproximadamente 4,4 millones de muertes cada año en todo el mundo, lo que representa el 7,9% de la población mundial, una cifra que aumentara en las próximas dos décadas (OMS, 2015). Tomando en cuenta que la alimentación es una cadena que empieza en el mundo vegetal, posteriormente los animales, y en el caso específico de las aves, comen las semillas de todas las plantas, e incluso a los insectos que atacan a estas y así en secuencia cerrada. Es así como las aves reúnen de manera equilibrada y trasladan al resto de la cadena los ácidos grasos esenciales Omega 6 y 3 necesarios para un normal crecimiento y mantenimiento de la vida. En la crianza de los animales estos son confinados a espacios reducidos, dejando así de comer hojas verdes y semillas en la cantidad ideales, además incorporando alimentos que antes no existían en las dietas diarias, ocasionando un desequilibrio en la cadena alimenticia. Son estos algunos de los factores que hacen que las dietas actuales un desajuste en el equilibrio de ácidos grasos esenciales en nuestra alimentación, ya que la relación óptima es de 6:1 de omega-6 y omega-3 respectivamente. El hombre moderno ingiere de 15-20 veces más grasas omega-6 que omega-3 ocasionando un problema debido a que el exceso de uno y la falta del otro pueden producir problemas tales como enfermedades cardiovasculares, inflamaciones, dolores, y alteraciones en la producción de eicosanoides. Dada la dificultad practica de alcanzar los niveles de omega-3 requeridos, se han desarrollado en los últimos años sistemas para obtener productos *huevos, carne y leche* artificialmente enriquecidos en ácidos grasos omega-3, es por esto que la propuesta de esta investigación radica en la utilización de una fuente de omega-3 de origen vegetal, que sin alterar propiedades organolépticas que permiten disminuir aún más los niveles de colesterol en huevos de codorniz además de enriquecerlos con ácidos grasos omega-3 (Margoth, 2007).

## Origen y antecedentes históricos de la Chía *Salvia hispánica*

*Salvia hispánica*, es una especie originaria de Mesoamérica cuya mayor diversidad genética se presenta en la vertiente del Océano Pacífico (Beltrán y Romero, 2003), siendo nativa de las áreas montañosas del oeste y centro de

<sup>1</sup> Juan Luis Santos De la cruz Dr es Profesor del Área de Ciencias de la Salud en la Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, Zacatecas. [jsantostd@yahoo.com.mx](mailto:jsantostd@yahoo.com.mx)

<sup>2</sup> M.C. Pedro Zesati Del villar Director de la Unidad Académica de Agronomía de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México

<sup>3</sup> El Dr. Esteban Meza Lamas es profesor de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

México (Cahill, 2004). *Salvia hispánica*, es comúnmente conocida como chía, siendo esta palabra una adaptación española al término nahua *chían* o *chien* (plural), término que en náhuatl significa “semilla de la que se obtiene aceite” (Watson, 1938).

### Descripción y Composición de la Linaza

La linaza (*Linum usitatissimum*) es rica en compuestos que se cree que proporcionan beneficios a la salud humana (ácido alfa-linolénico, lignanos y polisacáridos diferentes al almidón) y que se han propuesto que, a través de su efecto anti hipercolesterolémico, anticarcinogénico, y controlador del metabolismo de la glucosa, pueden prevenir o reducir el riesgo de varias enfermedades importantes que incluyen la diabetes, el lupus, la nefritis, la aterosclerosis y los cáncer dependientes de hormonas. Además, se ha señalado que el consumo de linaza aumenta la producción de lignanos en los mamíferos. Estos efectos, junto con su alto contenido de proteínas, hacen de la linaza un ingrediente alimentario muy atractivo y uno de los alimentos funcionales más importantes del siglo XXI (Shearer y Davies, 2005).

### Ácidos grasos esenciales (AGEs)

Un ácido graso es una larga molécula hidrocarbonada con un grupo metilo en uno de los extremos y un grupo carboxilo en el otro. Los ácidos grasos los diferenciamos entre saturados, moninsaturados ó polinsaturados, AGEs son un grupo de ácidos grasos que el organismo no puede fabricar y que tiene que ser ingeridos a través de los alimentos o de los complementos. Se diferencian de los no esenciales saturados y monoinsaturados en que estos últimos puede obtenerlos el organismo a partir de las proteínas, los alcoholes o los carbohidratos (Martínez *et al.*, 2013).

### Descripción del Método

Se emplearon un total de 24 codornices *Coturnix coturnix* con una edad comprendida entre  $45\pm 2$  días, mantenidas durante los 49 días de la investigación en jaulas tipo batería completa de tres niveles sin recolector de huevo. El agua y alimento codoreproductina-purina se ofertó a libre acceso en contenedores rústicos de fabricación politereftalato de etileno (pet) y galvanizado



**Figura 1.** Codornices *Coturnix coturnix*

Los parámetros ambientales estuvieron monitoreados, entre los  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ , de humedad relativa entre 50-70%, un fotoperiodo de 14 horas de luz, 10 horas oscuridad.

**Tratamiento uno:** control solo alimento CodoReproductina-Purina.

**Tratamiento dos:** alimento CodoReproductina-Purina adicionando un 15% semillas de chía.

**Tratamiento tres:** alimento CodoReproductina-Purina adicionando un 15% de semillas de linaza.

**Tratamiento cuatro:** alimento CodoReproductina-Purina con 7.5% de semillas de chía y 7.5% de semillas de linaza.

### Alimento proporcionado

CodoReproductina-Purina. Alimento completo para codornices en etapa de postura proporcionado sin restricción a partir de los 35 días de edad, durante la postura, agua proporcionada a libre acceso según proveedor.

### Análisis estadístico

Todos los datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico Statgraphics Centurion XV.II para Windows; se determinaron las medias y las desviaciones estándar de todos los parámetros y se establecieron los rangos Cuando se Cumplieron estas condiciones, se utilizó el ANOVA

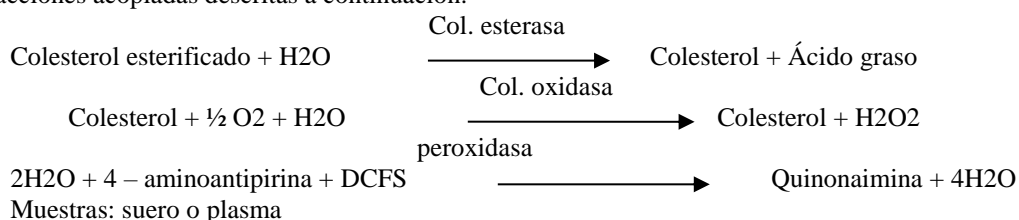
### La cría y la manipulación

Las codornices fueron tratadas como reactivos biológicos de laboratorio de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio (De Aluja, 2002). La guía para el cuidado y uso de animales de laboratorio (National Research Council, 1999). Así como la ley para la protección y bienestar de los animales en el estado y municipios de Zacatecas.

### Técnica para el diagnóstico de colesterol HDL

Las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y de baja densidad (LDL) presentes en la muestra, precipitan en presencia de fosfotustato y iones magnesio. El sobrenadante se cuantifica espectrofotométricamente mediante las reacciones acopladas descritas a continuación:



### Procedimiento

1. Pipetear en un tubo de centrifuga:

<b>Muestra</b>	<b>0.2 mL</b>
<b>Reactivo A</b>	<b>0.5 mL</b>

2. Agitar bien y dejar durante 10 minutos a temperatura ambiente.
3. Centrifugar durante 10 minutos a un mínimo de 4.000 r.p.m.
4. Recoger con cuidado el sobrenadante

Colorimetría

1. Atemperar el Reactivo B a temperatura ambiente
2. Pipetear en tubos de ensayo:

	<b>Blanco</b>	<b>Patrón</b>	<b>Muestra</b>
<b>Agua destilada</b>	50µ	--	--
<b>Patrón Colesterol HDL (S)</b>	--	50µ	--
<b>Sobrenadante muestra</b>	--	--	50µ
<b>Reactivo (B)</b>	1,0 MI	1,0 MI	1,0mL

3. Agitar bien e incubar los tubos durante 30 minutos a temperatura ambiente (16-25°C)

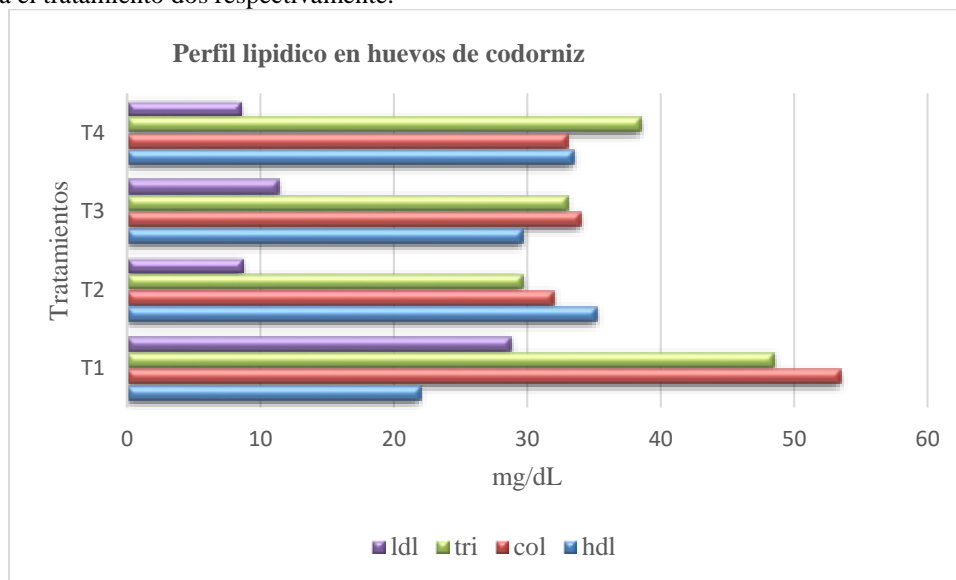
4. Leer la absorbancia (A) del Patrón y la Muestra a 500 nm frente al Blanco. El color es estable durante al menos 30 minutos

## Resultados

### Peso del huevo

En cuanto a las medidas y peso del huevo no se encontraron diferencias significativas en ninguno de los cuatro tratamientos, los promedio estuvieron en 3.5 cm de largo 2.5 cm de ancho y un peso promedio entre los 12-13 gramos respectivamente. El pH de los huevos se registró en un promedio de 7.2 para todos los tratamientos

En cuanto a los resultados para el perfil lipídico en los huevos de codornices de los diferentes tratamientos se muestran en la gráfica 1. Donde el tratamiento dos fue el que obtuvo los mejores valores para colesterol hdl respectivamente en comparación con el tratamiento uno donde los resultados fueron 22 mg/dL contra 35.2 mg/dL. Respectivamente teniendo como porcentaje de incremento un 37.5% de colesterol hdl en el tratamiento dos. Los datos de colesterol hdl resultaron ser estadísticamente significativos a  $P < 0.05$ . Respectivamente para los tratamientos dos y cuatro. En cuanto a colesterol ldl también el tratamiento uno contra el tratamiento dos se manifestó una disminución de 69.79% para el tratamiento dos respectivamente.



Grafica 1. Perfil lipídico en mg/dL en huevos de codornices

## Conclusiones

Los tratamientos dos y cuatro que contenían semillas de chía presentaron los valores más elevados de colesterol HDL mg/dL. Por lo cual se demuestra que la chía disminuye los niveles de colesterol total en huevos de aves atribuyéndose estos resultados a que el omega 3 reduce en la yema de los huevos el colesterol LDL y así de tal manera incrementando el colesterol HDL. La chía enriqueció a los huevos de codorniz esto con relación al tratamiento control. Por lo tanto su enriquecimiento como un ingrediente natural benéfico y funcional en la producción de huevos de codorniz, resulta una gran alternativa para el consumo humano.

## Recomendaciones

Establecer las estrategias alimentarias y nutricionales orientadas a una dieta equilibrada y un estilo de alimentación saludable al consumir huevos dentro de una dieta recomendada por expertos. Los individuos con alguna enfermedad

coronaria y en general con enfermedad cardiovascular requieren un diagnóstico nutricional donde se les determine la dieta en cuanto al aporte de calorías y nutrientes así como la minuciosa evaluación constante de los mismos.

### Referencias

Organización Mundial de la Salud. 2015. Enfermedades cardiovasculares. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>.

Margoth, E. 2007. Incidencia del ingrediente alimenticio chía (*Salvia hispánica L.*) en los niveles de colesterol y ácidos grasos esenciales omega 3 en huevos de codorniz. Tesis de licenciatura. Pontificia universidad católica del ecuador. Ibarra ecuador. Pp 26-40.

Beltrán, O. M. C., y Romero, M. R. 2003. La chía, alimento milenario. Revista industria alimentaria. Pp 20-29.

Cahill, J. P. 2005. Human selection and domestication of chía (*Salvia hispánica L.*). *Gen res crop Vol.* 51. Pp 773-781.

Watson, G. 1938. Nahuatl Word in American English. American speech, 108-121.

Shearer, A.E.H.; Davies, C.G.A. 2005. Physicochemical properties of freshly baked and stored whole-wheat muffins with and without flaxseed meal. *J. Food Qual.* 28: 137-153.

Martínez Sámano, J., Torres Durán, P. V., & Juárez Oropeza, M. A. 2013. Los ácidos grasos y la lipotoxicidad: implicaciones metabólicas. *Revista de la Facultad de Medicina México*, 56(1), 05-18.

Statgraphics, "Centurion XV Version 15.2.06. 1982-2007," StatPoint, Inc., Herndon, 2007

De Aluja, A. S. 2002. Animales de laboratorio y la Norma Oficial Mexicana (NOM-062-ZOO-1999). *Gac Med Mex*, 138(3), 295-8.

Institute of Laboratory Animal Resources and National Research Council. Guía para el cuidado y uso de los animales de laboratorio. National Research Council, 1999.

### Notas Biográficas

El Dr. **Juan Luis Santos De la cruz**. Profesor del Área de Ciencias de la Salud y la Unidad Académica de Agronomía de la Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas. México. Terminó sus estudios de postgrado en Producción Animal e investigación Educativa en la universidad autónoma de Zacatecas así como en la Escuela Normal Superior de Ciudad Madero Tamaulipas México respectivamente Ha presentado conferencias y artículos en congresos nacionales e internacionales

**MC. Pedro Zesati Del villar** Es Profesor Investigadora en la Unidad Académica de Agronomía de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Donde realizo su Maestría enfocada a la Optimización Agrícola. Ha presentado artículos en congresos nacionales e internacionales. Presento conferencia magistral sobre el papel de las leguminosas y el suelo en el día internacional del suelo 2016 CONAFOR Zacatecas México.

El Dr. **Esteban Meza Lamas** Es Profesor Investigadora en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Tiene Maestría y Doctorado en el área biológica por la Universidad de Guadalajara, México. Ha presentado artículos en congresos nacionales e internacionales.

### APENDICE.

ANÁLISIS DE LA VARIANZA (UN FACTOR)							
Grupos Independientes							
HDL.DAT (C:\Users\JUANLUIS\Desktop\)							
Grupo	Media	Desv St	Err St	n	Mediana	Rango	
a1	35.200	0.200	0.115	3	35.200	0.400	
a2	29.700	0.200	0.115	3	29.700	0.400	
a3	33.500	0.500	0.289	3	33.500	1.000	
a4	22.000	1.000	0.577	3	22.000	2.000	
Fuentes de Varianza							
	SC	GL	MC	F	p (F)		
Entre grupos	310.020	3	103.340	310.80	0.0000		
Dentro de grupos	2.660	8	0.332				
Total	312.680	11					



# INTERNET DE LAS COSAS UN NUEVO PARADIGMA EN MANEJO DE INFORMACIÓN

M.A.E. Pablo Saucedo Martínez<sup>1</sup>, M.S.C. Antonio de Santiago Barragán,<sup>2</sup> M.T.I. Michelle Padilla Torres<sup>3</sup>,  
M.A.E. María Guadalupe Sandoval Chávez<sup>4</sup>

**Resumen—** *Dentro de la historia de la comunicación en sistemas de manejo de información se ha creado un entorno muy dinámico, pues el volumen de la información se encuentra siempre creciendo, si antes se aseguraba que su cantidad estaba doblándose en periodos cada vez más cortos, si se decía que lo que se conoce hasta 1950 en 50 años se doblaría en magnitud hoy eso llega a realizarse incluso en periodos de años o meses según el área de conocimiento de la que se trate, de manera que se hace necesario un manejo eficiente y eficaz para interactuar con dicha cantidad tan grande de datos, surgen conceptos como la Big Data, los métodos de búsqueda, el análisis de comunicación en internet y con ello nuevos paradigmas entre los que se encuentra el Internet de las Cosas(I o T internet of things -"internet de las cosas por sus siglas en ingles").*

**Palabras clave—** *Internet, Cosas, Big Data, Comunicación.*

## Introducción

Dentro de la historia de la comunicación en sistemas de manejo de información se ha creado un entorno muy dinámico, pues el volumen de la información se encuentra siempre creciendo, si antes se aseguraba que su cantidad estaba doblándose en periodos cada vez más cortos, si se decía que lo que se conoce hasta 1950 en 50 años se doblaría en magnitud hoy eso llega a realizarse incluso en periodos de años o meses según el área de conocimiento de la que se trate, de manera que se hace necesario un manejo eficiente y eficaz de interactuar con dicha cantidad tan grande de datos, surgen conceptos como la Big Data, los métodos de búsqueda, el análisis de comunicación en internet y con ello nuevos paradigmas entre los que se encuentra el Internet de las Cosas(I o T internet of things -"internet de las cosas por sus siglas en ingles").

En este concepto se trata de establecer comunicación en tres vías persona a persona, persona a máquina y máquina a máquina, sus usos y manejos son muy versátiles y abarcan temas de control de inventarios, información médica, sustentabilidad, logística y muchas más que marcan cambios altamente disruptivos en el cómo hacer las cosas, cambia y se prefiere los controles de tiempo real, lo personalizable de las elecciones de clientes por comodidad o conveniencia, mientras los negocios ganan al reducir sus costos de manejo y toma de decisiones críticas en manejo de insumos.

**¿Qué es el Internet de las Cosas? (I o T internet of things -"internet de las cosas por sus siglas en ingles").**

Es la interconexión de los objetos o dispositivos a través de redes inalámbricas, es decir, Internet. La idea es generar sistemas que conectan a los individuos con su ciudad y el entorno en el que se desenvuelven.

**Beneficios:**

- Una mejor calidad de vida para los ciudadanos.
- Respuesta inmediata a servicios como salud y transporte.
- Ahorro energético.
- Mayor comodidad.

**¿Cómo funciona el Internet de las Cosas (I o T)?**

Los aparatos y dispositivos al contar con una dirección IP, crean sistemas que se conectaran con la ciudad y con el entorno donde viven.

---

<sup>1</sup> M.A.E. Saucedo Martínez Pablo es Coordinador de Educación a Distancia y Profesor en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de la Laguna, Tecnológico Nacional de México, Torreón Coahuila México.psaucedom@correo.itlalaguna.edu.mx

<sup>2</sup> M.S.C. Antonio de Santiago Barragán es Jefe del Departamento de Sistemas y Computación y Profesor en el Instituto Tecnológico de la Laguna, Tecnológico Nacional de México, Torreón Coahuila México. badesantiagob@correo.itlalaguna.edu.mx

<sup>3</sup> M.T.I. Michelle Padilla Torres es Jefa de Proyectos de Vinculación y Profesora en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de la Laguna, Tecnológico Nacional de México, Torreón Coahuila México.mpadillat@correo.itlalaguna.edu.mx

<sup>4</sup> M.A.E. María Guadalupe Sandoval Chávez es Jefa de Proyectos Docentes y Profesora en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de la Laguna, Tecnológico Nacional de México, Torreón Coahuila México.mgsandovalc@correo.itlalaguna.edu.mx

Requiere tres piezas para su funcionamiento:

1.- Procesadores.- pequeños y de menor consumo gestionan la información. Su tamaño permite su uso fácilmente a aparatos como:

Termostatos, altavoces, hornos, cámaras, ARM o Intel han diseñado piezas como Cortex-M o Quark respectivamente y lideran esta industria.

2.- Sensores.- Interpretan la información captada. Imagina si las luces de tu hogar se encienden y apagan con el movimiento.

3.- Comunicación de bajo consumo.- Consiste en mover la información a otros dispositivos a corta distancia.

En sus incipientes inicios los usos se trataron de controles de una vía al intentar dar seguimientos de migración o manejar seguridad en tránsitos de mercancía con controles GPS pero el abaratamiento de servicios y mayor desarrollo técnico en componentes derivó a mayor complejidad dentro de los usos.

### Descripción del Método

La introducción de redes de sensores inteligentes (el adjetivo Smart, inteligente en inglés, se usa con mucha profusión en el mundo tecnológico) ya ha comenzado para las mismas “cosas” que ya se estaban midiendo con menos “inteligencia”: energía, transporte, procesos industriales, etc. Pero probablemente las aplicaciones más profundas, innovadoras y exitosas del I o T no existan aún ya que la plataforma tecnológica necesaria para que éstas vean la luz pues aún no está desarrollada por completo, ya que faltan marcos legales o estructuras mejor estandarizadas y confiables de manera que se garantice el interfaz entre los tres ámbitos: persona a persona, persona a máquina y máquina a máquina, en el envío de información, su seguridad y transparencia en transacciones están todavía muy vulnerables.

Lo que sí parece claro es que todos los sectores económicos van a verse afectados de alguna u otra forma por este fenómeno y que Internet de las Cosas sí que va a ser claramente monetizable, al ofrecer servicios que pueden, en principio, mejorar la calidad de vida de los usuarios, por los que estarían dispuestos a pagar. Imaginemos una ciudad del futuro. Una ciudad planeada y diseñada para aprovechar al máximo los sensores y la tecnología móvil para permitir controlar telemáticamente los botones de apagado/encendido de cámaras de seguridad, termostatos (Boiler o clima) puertas, aires acondicionados, lavadoras, etc. o los distintos diagnósticos que se pueden desarrollar en los servicios de consumo (agua, luz, datos, telefonía, etc.) para utilizar solamente lo necesario, donde los sensores detectan fugas en las tuberías de distribución en el hogar o fábrica y las vallas publicitarias cambian sus anuncios de acuerdo con el perfil de consumidor de las personas que pasan por esa calle. Pequeños sensores que permiten medir /controlar la temperatura de una habitación o el tráfico de taxis por las calles o cámaras de seguridad que velan por la seguridad en los edificios. Todo esto es el Internet de las Cosas (I o T). Literalmente, consiste en que las cosas tengan conexión a Internet en cualquier momento y lugar (y no implica necesariamente el contenido de electrónica como condición de uso).

Veamos las tendencias en el tiempo por uso de datos: En el transcurso de la historia del manejo de información en internet se reconocen algunas eras muy marcadas.

1990-1995 ERA DEL BROWSER 0 a 0,2 PETABYTES (1024 Terabytes =1 PETABYTE)/mes.

1995-2000 ERA DE LAS BÚSQUEDAS 0.2 0.8 PETABYTES /mes.

2000-2005 ERA DE COMPARTIR 0.8 a 2400 PETABYTES/mes.

2005-2010 ERA DIGITAL 2,400 a 20 mil PETABYTES/mes.

2010 a 2015 ERA MÓVIL 20 mil a 80 mil PETABYTES/mes.

2015 a 2020 ERA DE COSAS CONECTADAS A CON COSAS 80 mil PETABYTES/mes a 1 ZETTABYTE por año (1024 PETABYTES= 1 ZETTABYTE).

2020-... CONECTAR TODO EXPERIENCIAS DE INMERSIÓN 4.3 ZETTABYTES /por año.

Fuente Bell Labs.

Entonces tendremos un mercado que crece de forma exponencial (Se comenta que sólo están conectadas el 1% de las cosas y que diariamente un ser humano convive con 2,500 a 3,000 cosas susceptibles de ser conectadas) lo que genera la necesidad de uso de nuevas tecnologías y métodos que garanticen la interconexión de cosas vía alta frecuencia o red inalámbrica (el protocolo IPv6 para conectar IP en internet puede que garantice dicha conectividad).

Edad	%	
14 -18 años	14.7%	Idiomas: 59% idioma local, 26.1% inglés, 1.5% francés, 13.4 % otro. Dispositivos 75% de conexión vía celular inteligente Cuyas marcas más comunes son Samsung tiene el 27% iPhone 19% De ellos el sistema operativo es: 37% utiliza Android, 24% utiliza iOS.
<b>19 -24 años</b>	<b>18.7%</b>	
<b>25 – 34 años</b>	<b>30.5 %</b>	
<b>35 – 49 años</b>	<b>20.5%</b>	

50 - 65 años	8.9%	En Sexo las conexiones las realizan 58% hombres y 42% mujeres, la hora punta de conexión es de 2 a 3 de la tarde por semana miércoles , jueves y viernes todos tiene 15% de tiempo y se utilizan 35 minutos con 34 seg. en promedio
65 - 100 años	6.7%	

Tabla 1.- estudio de GOWEX Sobre el Perfil y Comportamiento del usuario WIFI en la calle.

Revisando la tabla 1 vemos que la tendencia de uso de conexión tiene su grueso en edades de 19 a 50 años, donde se realiza conectividad vía tecnología móvil, esto puede generar tendencias que han de considerarse antes de desarrollar los debidos estándares para un mejor desempeño del I o T.



Figura 1 La evolución de un objeto más inteligente.

Fuente El internet delas cosas en un mundo conectado de objetos inteligentes. Accenture 2011.

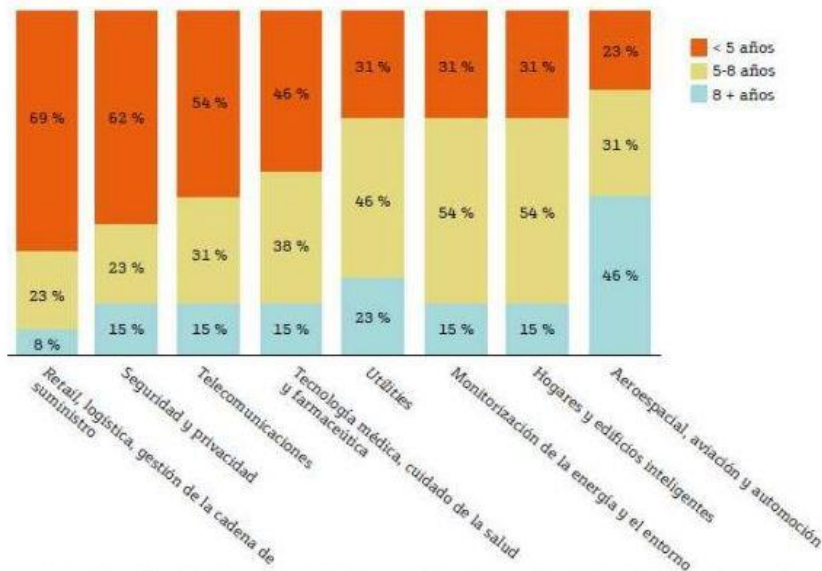


Figura 2 Velocidad de Adopción del Internet de las Cosas en las distintas industrias.

Fuente El internet delas cosas en un mundo conectado de objetos inteligentes. Accenture 2011.

En un sentido más técnico, lo que da lugar a I o T es la integración de sensores y dispositivos en objetos cotidianos que quedan de esta manera conectados a Internet a través de redes fijas e inalámbricas. El hecho de que Internet esté virtualmente al mismo tiempo en todas partes, hace posible que la adopción masiva de esta tecnología sea más factible. Dado su tamaño y coste, los sensores son fácilmente integrables en hogares, entornos de trabajo y lugares públicos. De esta manera, cualquier objeto es susceptible de

ser conectado y “manifestarse” en la Red constituyendo un mercado de miles de millones de pesos, habrá que considerar la abstracción o el método para enfocar la información con el objeto y la realidad; Hoy, sólo el 1% de los objetos del mundo está conectado. Básicamente la hiperconexión consiste en que cada dispositivo que exista a nuestro alrededor vaya dotado de una dirección de internet, y por tanto, capacidad para comunicarse con otros objetos, y de tener relación, es decir, internet saldrá del carril de la informática y colonizará cualquier cosa que se nos ocurra.

Esa comunicación se hará por muchos medios: WiFi, WiMax, RFID, 3G, LTE, Bluetooth, NFC, entre otros; no solo se habla de dispositivos que hoy ya tienen electrónica, como puede ser una lavadora o un refrigerador, sino de otros que no la tienen como un interruptor, un termostato, un foco, e incluso dispositivos mecánicos. El desarrollo del internet de las cosas implica que cada vez más las conexiones a internet serán entre máquinas, y no entre personas que se mandan un correo electrónico o mensajería instantánea, y que hará posible que miles de millones de sensores y chips comuniquen los datos que registran, ayudando quizá a regular el tráfico de las ciudades, a medir el consumo de energía del alumbrado público.

Para hacer esto posible, el número de aparatos conectados se multiplicará; en la actualidad, hay conectados a internet entre 8,000 y 10,000 millones de dispositivos, pero, de acuerdo a un estudio realizado por Cisco, en 2020, habrá 4,500 millones de internautas, mientras que el número de conexiones ascenderá a 50,000 millones, y cada vez que se conecta un nuevo objeto, como un televisor, un coche o un dispositivo médico, el total de conexiones potenciales se incrementa en otros 50,000 millones, ya que cada objeto puede conectarse e interactuar con el resto.

Una manera de instrumentar objetos es a través de las etiquetas RFID (siglas de Radio Frequency Identification, en español, “identificación por radiofrecuencia”). En 2010, cerca de 3.000 millones de etiquetas RFID se encontraban en circulación en el mundo. La empresa Violet comercializa pegatinas RFID que se adhieren a distintos objetos para que, en contacto con un lector, se abra una página web en un ordenador. ¿Quieres combinar la tradicional postal de vacaciones con las fotos de tu viaje? Simplemente pega una etiqueta RFID a la postal y mediante un lector, el destinatario podrá ver las mejores instantáneas en su ordenador.

El Internet de las Cosas supone un avance con gran impacto sobre la sociedad y los negocios. Más de mil millones de usuarios de todo el mundo utilizan Internet tanto en su vida laboral como en la social y gracias a la tecnología Wireless se han ampliado las posibilidades de interacción con la Red a cualquier lugar en cualquier momento. A medida que la información y las personas están cada vez más conectadas, la tecnología sirve como herramienta de colaboración y toma de decisiones en un mundo donde converge lo físico con lo digital. La información persona a persona y las redes sociales son ejemplos de cómo el esfuerzo individual tiene el potencial de convertirse en una plataforma abierta de miles de millones de personas. Esto ha supuesto la creación de una plataforma de nuevos productos y servicios basados en la ubicuidad y con un alto componente de innovación.

Las iniciativas ya no tienen por qué llevar aparejado un incentivo económico para terminar de despegar. La simple voluntad de compartir y concebir los descubrimientos técnicos como valor de dominio público permite que I o T cobre dimensiones sociales raramente experimentadas, aunque cada vez más frecuentes.

### **Impacto del I o T**

Gracias a la posibilidad de estar permanentemente conectados y localizables, está surgiendo una nueva generación de consumidores en paralelo a la aparición de la banda ancha de móvil. Este segmento casi exige, que la Red facilite todas las actividades que desea llevar a cabo y que les permita permanecer conectados allá donde vayan. Casi dan por sentada la existencia de conexión wifi y cualquier avance técnico que permita la movilidad. En otras palabras, Internet de las Cosas comprende todo lo que pueda satisfacer sus necesidades.

Paradójicamente, en las encuestas llevadas a cabo por Yankee Group los consumidores no saben muy bien cuáles, de los dispositivos que tienen en casa pueden conectarse a Internet y cuáles no, pero estiman que es muy importante que aquellos que tienen intención de comprar puedan hacerlo. De alguna manera, el consumidor prevé la importancia que va a cobrar la conectividad, por lo que no está dispuesto a renunciar a ella.

Lo que representa un reto muy grande pues los jóvenes ya escogen los lugares de convivencia haciendo énfasis en la disponibilidad de enchufes de energía eléctrica además de red inalámbrica de internet disponibles ya sea de tipo público o privado. También se aprecia un profundo cambio en el comportamiento del consumidor a la hora de utilizar tecnología para sus compras. En tan sólo tres meses de diferencia en el año 2010, el porcentaje de consumidores que utilizaban su Smartphone para comparar precios y revisar las valoraciones de productos on-line antes de comprarlos creció ocho puntos porcentuales. Es más, una mayoría tomó una decisión de compra en función de la información consultada, ya se trataba de ir a otra tienda en la que el producto se anunciaba más barato, de pedir al responsable de una tienda que igualara la oferta, o de decidir finalmente no comprar el producto. Podemos asegurar que el comercio electrónico y las ventas en línea son de los pocos ámbitos que presentan crecimientos significativos en la actualidad por lo que prevalece el uso de tecnologías móviles y

servicios de compra/venta en línea que representa un reto más para seguir vigente como prestador de bienes y servicios debe ser más eficiente los manejos de insumos y tiempos de manejo/entrega del bien.

La posibilidad de consultar, desde cualquier sitio, en cualquier momento, características, prestaciones y valoraciones de productos concede al consumidor un poder sin precedentes. Las comparativas de mercado fomentan una bajada de precios y, sobre todo, un consumidor más informado y activo. Hoy día, es muy frecuente que un consumidor genere contenidos e interactúe on-line con otros compradores para intercambiar impresiones sobre productos del mercado. Los foros son un punto de partida para muchas personas que se quieren informar antes de realizar una compra. Se busca información sobre un nuevo vecindario a la hora de comprar una casa, sobre el funcionamiento de dispositivos electrónicos o sobre los restaurantes con mejor servicio. Con un solo clic, es posible acceder a datos agregados que constituyen experiencias de primera mano, las más valoradas por los consumidores, la reputación y la opinión de consumidores cuentan más al convertir prospectos en clientes.

### **Optimización del Internet de las Cosas.**

Actualmente existe, además, una creciente preocupación por el desarrollo sostenible motivada por la escasez de recursos, o su posible agotamiento cercano próximo. No es casualidad que la optimización del consumo de recursos sea uno de los campos más prometedores para Internet de las Cosas. Los sensores y sistemas de control automáticos que quedan integrados en los objetos que encontramos a nuestro alrededor permiten medir distintas variables que pueden llevar al cambio en los patrones de uso de recursos escasos. Hewlett Packard ha construido una plataforma llamada CeNSE (Central Nervous System for the Earth, en español "Sistema Nervioso Central para la Tierra"). Se trata de una red mundial de miles de millones de sensores que recaban información sobre variables como localización, temperatura, presión, sonido, luz, humedad y un largo etc. Toda esta recopilación de información puede resultar fundamental para lograr el objetivo de un uso eficiente y sostenible de los recursos del planeta.

### **Principales obstáculos del Internet de las Cosas**

Con Internet de las Cosas, se vislumbra un planeta 2.0 donde prima la inmediatez y los automatismos. Como suele ocurrir con estos avances propios de las novelas de ciencia ficción, ¿estamos ante otra moda que tan pronto puede ser un elemento disruptivo en el modo de vida actual como caer en el olvido?

Los expertos del Future Trends Forum opinan que los mayores desafíos en la adopción del Internet de las Cosas son las lagunas en torno a la privacidad y seguridad, la falta de estándares globales y una infraestructura incapaz de soportar el ritmo de crecimiento.

El posibilitar control de dispositivos vía celular inteligente o NFC es una de sus múltiples aplicaciones, aprovecharíamos la ventaja de localización, identificación y personalización de alto grado pero requerimos más trabajo en seguridad para garantizar la dificultad de hackear o publicar datos personales (la empresa Chrysler ya tuvo que retirar algunos modelos de Jeep por que se hackeo su sistema de control de piloto automático mediante telemática), será necesario desarrollar un sistema 100% confiable; Dentro de los retos se encuentra mayores amenazas de seguridad, privacidad de datos, gestionar la identidad y el acceso/conexión, entre otros. Sin embargo en encuesta realizada por barómetro de ISACA para saber del uso de I o T la opinión de empresas se manejan 35% de riesgos contra 31% de beneficios, y a nivel personal se reconocen 30% de riesgo contra 46% de oportunidad.

¿Para 2020 cuantos equipos existirán conectados?

Gartner 26 Billones de unidades.

Cisco 50 Billones de unidades.

Intel 200 Billones de unidades

IDC 212 Billones de unidades.

¿Qué empresas se verán impactadas?

Virtualmente todas las que tenga que ver con manufactura, ventas, transporte, logística, cuidados de salud, generación de energía, agricultura y finanzas entre otras.

¿Qué cambiara en los consumidores?

Se harán negocios más convenientes, permitirán optimizar la vida, se recopilaran datos personales, se harán negocios más eficientes.

¿Cuáles serán las oportunidades de negocios?

Mejoran los procesos optimizándose y acelerándose sus funciones, se hará más efectiva la atención con el manejo de predicciones, se personalizan servicios y ventas así como el atender necesidades más específicas al usuario/cliente, se realizan tratos y oportunidades en tiempo real.

Fuente: Infografía The Fow Community traducción de los autores los datos de equipos son estimaciones predictivas de las respectivas marcas.



## EN QUE SE USA EL INTERNET DE LAS COSAS:

A nivel personal:

Se hacen desarrollos de consumo masivo dirigidos a la salud y la organización personal; se utilizan sensores para medirlo que caminamos y la ruta recorrida, si dormimos o descansamos, el ritmo cardiaco, los niveles de estrés, se monitorean remotamente a los menores de edad, se verifican los riesgos que se pueden sufrir, teléfonos y relojes, bandas deportivas se comunican entre sí, en la nube se pueden llevar registros diarios y promedios de actividades desarrolladas.

En el Hogar:

Los sensores en las consolas de juegos detectan si está cansado o aburrido, se pueden sugerir reposos o cambios de intensidad en los juegos, los sensores verifican fechas de caducidad en los empaques y etiquetas de perecederos para controlar sus reposición y desecho, los refrigeradores controlan inventarios de acuerdo con las costumbres-hábitos de consumo, sensores de proximidad en diferentes lugares pueden informar si está cerca de ellos, pueden regar las plantas, avisar de sacar a pasear al perro, despertarlo, activar electrónicos o abrir puertas.

Agricultura:

Los sensores permiten llevar un control de salud sobre el ganado, su fecundidad, el estado del embarazo, así como llevar un control de la producción de leche entre otros.

Además se puede llevar un control climático para realizar un estado predictivo del cultivo y generar reporte de acciones correctivas a tal efecto, los sensores llevan control de radiación y humedad para activar los riegos.

Existen muchos usos en las ciudades y redes de servicios entre ellos destacan los vehículos con sensores que permiten definir rutas y trayectos óptimos en tiempos y gasto de insumos, se llevan controles de armas y equipo policiaco para gestionar de forma más oportuna los auxilios, las redes de transmisión de electricidad vía sensores puede controlar y derivar sobre cargas en la red, se pueden usar sensores de proximidad para evitar colisiones con automotores.

Fuente: SAP Intel, Cisco y Microsoft.

Según La Revista el Economist. I o T (internet of things -"internet de las cosas")

En estudio hecho por El International Data Corporation (IDC) se cifra en 30 mil millones el número de conexiones autónomas de objetos que integraran la nueva sociedad de las cosas. Para 2020 se tratara de un negocio de 3 billones de dólares,  $\frac{3}{4}$  partes de las empresas ya lo investigan o utilizan; Los primeros ambientes en aplicar el I o T han sido los gubernamentales y los de Smart City, el I o T optimiza el ROI (retorno de la inversión) gracias al ahorro que supone en la obtención y difusión de datos, este será indispensable para los desafíos que supone el envejecimiento de la población, casi el 95% de los ejecutivos cree que en los próximos 3 años en su empresa se utilizará la I o T, la lenta aplicación del IPv6 así como la falta de legislación están entre los retos para el I o T.

### Comentarios Finales

El I o T presenta una forma más versátil de llevar a cabo el manejo de información dentro de un ambiente semi automatizado capaz de presentar grandes ventajas en tiempo y eficiencia al llevar a cabo toma de decisiones o manejo de información en tiempo real, su alcance es inmenso dado la gran cantidad de posibles conexiones por realizar, se propone el desarrollo de estándares o la utilización de conceptos Orientados a Objetos para gestionar su seguridad y facilitar la abstracción de su diseño, desarrollar políticas y leyes más estrictas para proteger la información institucional y personal se hace indispensable, la existencia en otros países de usos comunes y muy variados nos puede dar ejemplo de aplicaciones potenciales, el desarrollo de proyectos innovadores para generar la comercialización de beneficios en transmisiones de los tres ámbitos: persona a persona, persona a máquina y máquina a máquina que permitan una vida más confortable al usuario en general.

### Referencias

*Internet de las cosas: Objetos interconectados y dispositivos inteligentes Clúster ICT - Audiovisual de Madrid marzo 2013 Consultado 18 junio 2016*

*Laboratorio de Internet de las Cosas Por Érika Rodríguez Zacatecas, Zacatecas. 16 de marzo de 2016 (Agencia Informativa Conacyt). Consultado 18 junio 2016*

*Internet de las cosas Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo Autor Dave Evans Abril de 2011. Consultado 18 junio 2016*

*Qué es el internet de las cosas y por qué cambiará el futuro del mundo noticia agosto 8, 2015 Consultado 18 junio 2016.*

*La historia del manejo de información en internet Eras Fuente Bell Labs. Consultado 18 junio 2016*

*Estudio de GOWEX Sobre el Perfil y Comportamiento del usuario WIFI en la calle. Consultado 18 junio 2016*

*Infografía The Fow Community (I o T). Consultado 18 junio 2016*

*Usos de I o T Fuente: SAP Intel, Cisco y Microsoft. Consultado 18 junio 2016*

*Artículo I o T La Revista el Economist del 22 de noviembre 2016.*



# ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL Y COMPETITIVA EN EL SECTOR CERVECERO DE LA CERVECERÍA INSURGENTE

M.C.C. María Magdalena Serrano Ortega<sup>1</sup>, Dra. María Guadalupe Durazo Reyes<sup>2</sup>,  
M.C. Herman Adrián Parra Galaviz<sup>3</sup>, Dra. Maricela Sevilla Caro<sup>4</sup> Dra. María del Consuelo Salgado Soto<sup>5</sup>

**Resumen**—El presente proyecto busca implementar la Dirección Estratégica en las Pymes del sector cervecero artesanal caso: CERVECERÍA INSURGENTE. Para realizar el análisis se utilizó una metodología cualitativa, con un enfoque teórico-descriptivo, a través de revistas, periódicos, páginas oficiales, de toda información relacionada con dicha empresa, entrevista al dueño del negocio. Es un negocio de emprendimiento joven que ofrecen un producto aunque caro, tiene aceptación y reconocimientos regional e nacional, siendo buen momento para internacionalizarse. Sin embargo si se desea dar ese brinco en este momento la empresa no cuenta con una Dirección estratégica como la mayoría de lo artesanal, impidiendo así la competitividad en un mercado más global.

## Introducción

Las organizaciones enfrentan nuevos desafíos y una planeación estratégica superada por la Dirección estratégica, de tal manera que le permita el diseño e implementación de estrategias, logrando su competitividad y con ello la permanencia en el mercado. Es necesario que las empresas logren una ventaja competitiva en el mercado, que les permitan no solamente sobrevivir sino también liderar. La globalización ha generado una fuerte competencia entre las organizaciones. Ya no solo compiten entre el mercado doméstico, sino que también con el mercado mundial.

Debido a la apertura en las fronteras, las distancias se acortan con la proliferación de las tecnologías de la información y con esto hay conocimiento disponible en todo el planeta. Esta situación afecta también a las organizaciones, que enfrentan una competencia más feroz, un mercado más exigente y con esto la necesidad de mantenerse en un ambiente globalizado. Pro México (2016) señala que: "Las micro, pequeñas y mediana empresas (Pymes), constituyen la columna vertebral de la economía nacional por los acuerdos comerciales que ha tenido México en los últimos años y asimismo por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional." Además en el último Censo Económico 2014, publicado por el INEGI (2015), establece que las Pymes aportan en general el 52 por ciento del producto interno bruto (PIB) y que representan el 72 por ciento de la generación de empleos a nivel nacional, siendo 29 millones 893 mil 584 personas, gracias a la existencia aproximada de 4 millones 15 mil unidades empresariales, de las cuales el 99.8 por ciento son Pymes. En esta investigación se presenta un "Análisis de la necesidad de patentar el producto para implementar la Dirección Estratégica en las Pymes del sector cervecero artesanal caso: CERVECERA INSURGENTE", empresa ubicada en Tijuana, Baja California. Según Beltrán (2016, p.1, citada por Durán) señala que: "De las más de 200 micro cerveceras que hay en el país, unas 10, entre ellas cervecería Tijuana, Cucaphá, Primus, Minerva, Frontera, Rámuri y Mexicali ya salieron, o están por salir, al mercado internacional." Asimismo Valenzuela (2016, p.1, citado por Durán) señala que: "Baja California es la meca de la cerveza artesanal en México, de las más de 200 marcas, alrededor de 60 se encuentran en la entidad, además los productos son de altísima calidad. Estos pequeños empresarios se enfrentan a grandes desafíos domésticos e internacionales, por ejemplo, hay otro tipo de exclusividad que da ventaja a AB Inbev y a Heineken en el mercado mexicano: los permisos que dan los gobiernos municipales y estatales para la venta de cerveza en estadios deportivos, festivales musicales y culturales, así como las ferias y otros espectáculos masivos son aprovechados por las dos grandes cerveceras. "Los grandes festivales son muy importantes porque te permiten llegar al cliente desde el paladar", reconoce Jaime Andreu, fundador y director comercial de Cervecería Primus. Las cerveceras pequeñas están limitadas para obtener a estas licencias, pues cada

<sup>1</sup> María Magdalena Serrano Ortega M.C.C. Profesor de la FCA de la Universidad Autónoma de Baja California campus Tijuana y del Instituto Tecnológico de Tijuana. [Magdalena.serrano@uabc.edu.mx](mailto:Magdalena.serrano@uabc.edu.mx), [Magda\\_sero@hotmail.com](mailto:Magda_sero@hotmail.com)

<sup>2</sup> María Guadalupe Durazo Reyes Dra. Docente en Cetys Universidad [ldurazo76@hotmail.com](mailto:ldurazo76@hotmail.com).

<sup>3</sup> Herman Adrián Parra Galaviz M.C.C es Profesor de la FCA de la Universidad Autónoma de Baja California campus Tijuana. [Asdrian.parra@uabc.edu.mx](mailto:Asdrian.parra@uabc.edu.mx).

<sup>4</sup> Maricela Sevilla Caro Dra. Profesora Investigadora maestro de tiempo completo de la FCA de la Universidad Autónoma de Baja California campus Tijuana., perfil PRODEP [mary\\_sevilla@uabc.edu.mx](mailto:mary_sevilla@uabc.edu.mx).

<sup>5</sup> María del Consuelo Salgado Soto Dra. Profesora Investigadora maestro de tiempo completo de la FCA de la Universidad Autónoma de Baja California campus Tijuana., perfil PRODEP [csalgado@uabc.edu.mx](mailto:csalgado@uabc.edu.mx).

estado y municipio tiene sus reglas, plazos y condiciones para otorgarlas, entre otros grandes desafíos tales como el fuerte crecimiento de las cervecerías artesanales, llega el desafío de la logística y el marketing para lograr mantener la producción y calidad del producto. Además se trata de un producto costoso debido a la escasez de insumos, más los impuestos sobre el producto que son del 42 por ciento. Por otra parte lo costoso que pueda representar la capacidad instalada. La empresa CERVECERA INSURGENTES hoy en día se enfrenta al reto de asimilar fuertes y continuos cambios, no solo del entorno, sino también sociales, tecnológicos, nuevas regularizaciones y legislaciones, recursos de capital, entre otros, por lo que es necesario tener información fehaciente para la toma de decisiones para adaptarse a este cambiante y complejo mundo. A este proceso se le denomina dirección estratégica, y es necesario conocer todo el potencial de la empresa, que le permitan sobrevivir a largo plazo y contribuya a incrementar su valor.

### **Cervecera Insurgente**

**Giro:** Producción de Cerveza Artesanal Se enfoca a personas mayores de 18 años, ambos sexos, y está orientada a cualquier parte de la república mexicana ya que tiene presencia en varias partes del país. Preferencias en calidad y con nivel de ingresos medio alto.

**Competidores:** Cervezas Industriales reconocidas global y Artesanales locales.

**Dirección:** 22010, Juan Cordero 10021, Tijuana B.C.

**Teléfono:** 01 664 634 1242

**Página web:** <http://www.cervezainsurgente.com/>

### **Hipótesis y objetivos**

#### *Hipótesis:*

Es necesario patentar el producto de la empresa CERVECERÍA INSURGENTE para el diseño del proceso denominado dirección estratégica.

#### *Objetivo general*

Analizar la necesidad de patentar el producto de la empresa CERVECERÍA INSURGENTE para el diseño de la dirección estratégica, que le permita utilizar todo su potencial y hacerle frente al mundo globalizado e incursionar en el mercado de La India.

#### *Objetivos específicos*

Proponer el diseño de la dirección estratégica de la empresa CERVECERÍA INSURGENTE.

Diseñar el procedimiento requerido para patentar el producto de CERVECERÍA INSURGENTE, señalando Leyes nacionales e internacionales que regulan a las PATENTES, asimismo se pretende señalar a las instituciones que las regulan, tramitología que se sigue para obtenerlas, duración, vigencia, costos y por supuesto el análisis general de las obras que protege.

### **Justificación**

Es necesario definir la Dirección estratégica para cualquier empresa, no importa el tamaño, ya que le permite tener en claro cuáles serán las estrategias a seguir al momento de enfrentar al mercado doméstico e internacional. Además de contar con los recursos óptimos para hacer frente a los desafíos de un mundo tan cambiante. Le permitirá a la empresa CERVECERA INSURGENTE valor la información lo más real que le sirva para la toma de decisiones más acertadas. Esta investigación servirá para empresarios, docentes, estudiantes y demás personas interesadas en el tema.

Actualmente, en la región de producción de la cerveza, existe un nicho amplio que representa una oportunidad de negocio, sin embargo en nuestro estado está creciendo aceleradamente. Si bien es cierto estamos posicionados estratégicamente de tal forma que somos una entidad rica en gastronomía, productora de vinos y ahora hasta generamos nuestros festivales de cerveza artesanal. La oferta de cerveza artesanal en esta región es amplia e incluso la comercialización es más directa en bares y establecimientos, por lo tanto, la penetración en el mercado es elevada, al tratarse además de un producto que une culturas en nuestra región. Es por tanto que la cerveza artesanal satisface necesidades sociales, ya que el consumidor busca sentirse identificado a través del producto.

### **Descripción del Método**

Para desarrollar el "Análisis de la necesidad de implementar la Dirección Estratégica en las Pymes del sector cervecero artesanal caso: CERVECERA INSURGENTE", se realizó a través de la obtención de información en base a páginas oficiales como PRO MÉXICO, INEGI, periódicos nacionales y locales, libros y revistas. A través de una investigación descriptiva, apoyada en un cuestionario mismo que se anexa a este artículo y fue aplicado a los

dueños de la CERVECERA INSURGENTE. Se desarrollo el análisis foda de la cervecería artesanal en mexico, mismo que se presenta en la siguiente tabla.

<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil obtención de materias primas.</li> <li>• Asesorías de producción</li> <li>• Grupo de trabajo afín</li> <li>• Foco en nicho de mercado</li> <li>• Soporte de asociaciones mexicanas</li> <li>• Innovación en estilos</li> <li>• Extensa red de proveedores de cerveza artesanal</li> <li>• Aprovechar la variedad gastronómica para entrega en restaurantes.</li> <li>• Ampliar la red de contactos</li> </ul>	<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desaprovechamiento de economías de escala.</li> <li>• Pocas aspiraciones a crecer a otros países mas allá de E.U</li> <li>• Baja distinción del público entre cervezas artesanales e industriales.</li> <li>• Escaso esfuerzo publicitario.</li> <li>• Desconocimiento de la imagen de marca en el mercado.</li> <li>• Márgenes y beneficios reducidos.</li> <li>• Falta de experiencia directa en la producción de cerveza</li> </ul>
<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionamiento geográfico</li> <li>• Ganadora de premios a nivel nacional</li> <li>• Reconocida a nivel nacional</li> <li>• Venta a nivel nacional</li> <li>• Exporta a estados unidos</li> <li>• Máxima capacidad de crecimiento</li> </ul>	<p><b>Amenazas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcos regulatorios</li> <li>• Nuevas competencias con crecimiento exponencial.</li> <li>• Sustitutos.</li> <li>• Bajas barreras de entrada para la entrada de nuevos competidores.</li> <li>• Acciones de multinacionales para introducir nuevas marcas y abarcar la demanda del mercado.</li> <li>• Escasez de materias primas o encarecimiento de las mismas</li> </ul>

Tabla1. Analisis Foda de la Cerveza Artesanal en México.

**Estrategias de mercadeo:**

- ✓ Segmentación adecuada del mercado
- ✓ Implementación de diferentes ofertas y promociones.
- ✓ Expansión a otras zonas de la región.
- ✓ Constante producción, perfeccionamiento y propuesta en productos nuevos de la misma calidad.
- ✓ Aplicación continúa de estudios de mercado.
- ✓ Participación en eventos nacionales para evaluación directa del entorno, clientes y productores.



## Productos:

### Tiniebla

Cerveza estilo Witbier. Hecha a base de trigo y malta pilsner. Se le agrega cascara de naranja y coriandro para darle un toque cítrico y complejo. El proceso de fermentación genera un ligero aroma a especias. Cuenta con cuerpo ligero y seco, haciéndola deliciosamente refrescante. Alcohol - 5.3%

### Brown

Cerveza estilo American Brown. Una interpretación americana de la clásica cerveza inglesa. Diversas maltas le prestan un sabor acaramelado, con tonos de chocolate. Esta versión cuenta con mucho más lúpulo que la versión inglesa, dándole aromas y sabores cítricos. Alcohol - 5.5%

### La Lupulosa

Cerveza estilo IPA (India Pale Ale). El uso de 5 lúpulos diferentes en varias etapas de su elaboración le proporciona un aroma y sabor intensamente frutal y "lupuloso". Elaborada con una generosa cantidad de malta, esta cerveza cuenta con un cuerpo lleno y tonos de caramelo. Alcohol - 7.3%

### Nocturna

Nuestra "Black IPA" y la primera hecha en México. Destapa esta botella y descubre la obscuridad que hay dentro. Mientras tu vaso se llena de noche, una brisa misteriosa se derrama del mismo, llevando a tu nariz olores a cítrico tropical. Déjate rodear por la obscuridad y escucha el vuelo de aves Nocturnas Alcohol - 7%

## Comentarios Finales

### Resumen de resultados

Como se ha observado la empresa no cuenta con una dirección estratégica, se está dejando manipular y va con la corriente del mercado, Se espera a comprobar la evolución del mercado y la tendencia de la economía para actuar y tomar decisiones, sin antelarse a nuevas oportunidades y opciones. Es arriesgado apostar por una empresa de este tipo, enmarcada en el cuadro artesanal, ya que los propietarios mismos pierden la noción de permanencia entre lo artesanal y la no evolución por lo que muchas de estas por mas buenas que sean si no se renuevan y evolucionan desaparecen o tiene su momento de lucidez, aceptación y desaparecen en caso de no tener un público fiel, pero ofrece numerosas garantías, al emplear una estrategia diferenciadora del producto, que terminará por diferenciar a los consumidores finales. Se ha cumplido con uno de los objetivos principales del presente Trabajo fin de grado, que es la resolución de un problema y su correcta aplicación a la vida cotidiana.

Se le recomienda el Diseño de una Dirección estratégica, que le permita visualizarse y tenga más claros sus proyectos, ya que toda empresa no importa su tamaño debe contar con ella.

1. La principal estrategia de la empresa está enfocada a conservar los más altos estándares, sus sabores y su toque así como la calidad para generar una ventaja competitiva con relación a las cervezas industriales, tradicionales y a las artesanales mismas.
2. Según el análisis hecho para poder disfrutar y saborear de mejor manera una cerveza artesanal influye de manera directa el lugar, la compañía, la hora así como el ambiente mismo.
3. La empresa Insurgente cuenta con lo necesario para posicionarse en el mercado internacional, solo que de ella depende si internacionaliza y deja de ser artesanal o si continua con el giro y con su estrategia de permanencia local y nacional.
4. Dentro de las estrategias de la empresa Insurgente están que ofrece variedad en precios, sabores, estilos, así como en promociones.
5. Una de las ventajas y estrategias con las que juega directamente la empresa es que juega con los sentimientos de las personas, ya que manipula la relación entre el artesano y el bebedor, manipula la situación y se hace presente mediante los eventos y busca estar al alcance de estos.
6. Se cimientan en que están hechas a la medida y son para públicos especiales.
7. Precisamente el mantenerse local, artesanal y a la medida podría ser una estrategia para la empresa Insurgente y esto lo hace con el fin de que no se les compare con las grandes marcas, pertenecer a este mercado que degustan la calidad.
8. Ya no se vende la cerveza como tal si no que se manipula el sentimiento del consumidor que es donde se enfoca el mayor valor.

Como la cerveza artesanal de alta calidad se puede vender a precios elevados, es posible entrar al mercado a pequeña escala con una micro cervecería. La inversión en las instalaciones para la producción se puede recuperar al agregar un buen margen al precio del producto final. Sin embargo, las grandes empresas,

tienden a desarrollar sus negocios en la producción para el mercado masivo, aquí los márgenes pueden ser mucho más bajos.

Los productores necesitan distribuir sus productos ampliamente basándose en canales como supermercados. Estas cadenas de distribución a menudo tienen un fuerte poder de negociación, lo que puede disminuir el margen de los productores de cerveza artesanal. En tal mercado, las economías de escala se convierten en un aspecto mucho más relevante. Como resultado, las barreras de entrada, como la inversión inicial en gran escala para plantas de producción y la necesidad de establecer un suministro fiable de múltiples proveedores de ingredientes e insumos, llegan a ser altas. El marco legal de la cerveza y otras bebidas alcohólicas es estricto y puede tener un impacto en la facilidad de acceso al mercado.

### *Conclusiones y Recomendaciones*

- ✓ Es evidente de que la Dirección Estratégica facilita a las empresas a proyectarse y fincarse en su misión, definiendo sus metas.
- ✓ La Dirección Estratégica permite el diseño de una ventaja competitiva más firme.
- ✓ La Cervecería Insurgente, no cuenta con una Dirección Estratégica que le permita visualizarse.
- ✓ No tiene en si una imagen empresarial que le permita mostrarse a las demás empresas como empresa.
- ✓ No tiene establecida su Misión, Visión y valores en su página Web. O al menos así lo hace saber en su entrevista.
- ✓ No cuenta con alguien encargado de relaciones públicas, publicidad, comunicación y promoción. Por tal motivo es escasa su imagen marca y posicionamiento ante el público.
- ✓ Si bien es verdad la empresa genera bajos costos y promociones mensuales por cada tipo de cerveza que produce no cuenta con campañas de marketing que la den a conocer y le den fidelidad a la clientela con la marca misma. Por ende no existe un plan para generar estas campañas.
- ✓ No cuenta con una estrategia de administración del negocio, de ganancias e incluso ni siquiera se ha enfrentado a la posibilidad de buscar nuevas opciones o proponerse en mercado internacional ya que siete que dejaría de ser artesanal, esto en base a palabras de uno de los socios.
- ✓ No tienen control general de sus procesos ni de producción, fabricación y distribución, la empresa solo se dedica a satisfacer la demanda local.
- ✓ Esta empresa debe ser un poco más abierta al público, no cuenta con esa apertura, en su página web y en búsqueda intensiva se desconoce drásticamente sus procesos y controles de calidad, cuando las grandes empresas son transparentes en estas situaciones, Cervecería Insurgente no tiene una figura que haga frente al público, la página es vaga y con información no clara en base a la dirección de la empresa en sí.
- ✓ Una estrategia de diferenciación cuenta con ventajas en cuanto a costes y percepción del producto, pero también conlleva unos defectos que pueden llevar a la empresa a no lograr los objetivos o el resultado esperado.

### **Referencias**

- Aponte, F. G.M. (2016). GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA MEDIANTE EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE PATENTES. Revista *Negotium*, 11(33), 42-68. Disponible en: Base de datos: EBSCOHOST. (24- Oct-2016). *Biotecnología alimentaria* (2014). Editorial Limusa. México. pp. 263-312.
- Calaveras, J.( 2004). *Nuevo tratado de panificación y bollería*. Editorial Mundo Prensa. España. pp. 155-250.
- Cervecería Insurgente (2016). Disponible en: [https://mobile.facebook.com/cerveceria.insurgente/about?expand\\_all=1](https://mobile.facebook.com/cerveceria.insurgente/about?expand_all=1)
- Durán, L (2016). Es BC meca nacional en cerveza artesanal. *FRONTERA.INFO*. Disponible en: <http://www.frontera.info/EdicionEnLinea/Notas/Noticias/04082013/736569-Es-BC-meca-nacional-en-cerveza-artesanal.html>.
- Hernández, R.M. y Sastre, G.A. 1999. *Tratado de Nutrición*. Editorial Díaz de Santos. España. pp. 431-438.
- Linko, M., Haikara, A., Ritala, A., Penttilä, M. 1998. "Recent advances in the malting and brewing industry". *J. Biotechnol.* 65, 85-98.
- Ley de Propiedad Industrial (2016) Disponible en: [https://www.sep.gob.mx/Work/models/sep1/Resource/7dc3f003-329b-42ba-abb3-b7921ad2eda6/ley\\_propiedad\\_industrial.pdf](https://www.sep.gob.mx/Work/models/sep1/Resource/7dc3f003-329b-42ba-abb3-b7921ad2eda6/ley_propiedad_industrial.pdf) (20-Oct-2016)
- López, A., García, G.M., Quintero, R.R., López-Munguía A., Canales, I. 2002.

- Madrigal, R., G. L. (2015). Aplicación de la información de patentes para el desarrollo de sistemas coloidales farmacéuticos. (Spanish). Revista CENIC Ciencias Químicas, 46195-205. Disponible en: Base de datos: EBSCOHOST (23-Oct-2016)
- Morales V., R. M., & Sifontes, A., D. (2014). LAS PATENTES COMO RESULTADO DE LA COOPERACIÓN EN I+D EN AMÉRICA LATINA: HECHOS Y DESAFÍO. (Spanish). Investigación Y desarrollo, 22(1), 22-38 Disponible en Base de datos: EBSCOHOST. (20-OCT-2016).
- OMPI (2016). Patentes. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Disponible en: <http://www.wipo.int/patents/es/> (20 Oct-2016)
- OMPI (2016). WIPO LEX. Disponible en: <http://www.wipo.int/wipolex/es/profile.jsp?code=MX> (20-October-2016)
- Periódico Frontera (2014). Cervecería Insurgente. Disponible en: Fuente: <http://www.cervezainsurgente.com/#nuestras-cervezas>.
- Varnan, A.H. y Sutherland, J.P. 1997. Bebidas: Tecnología, Química y Microbiología. Editorial Acribia. España. pp. 307-372.
- Vincent, V.M.C., Álvarez, B.S., Zaragoza, C.J.L. 2006. Química industrial orgánica. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. España. pp. 67-93.

## APENDICE

### Cuestionario utilizado en la investigación

**1.- Nombre de su negocio:**

R. CERVECERÍA INSURGENTE

**2.- ¿Cuántos socios la constituyen**

R. Somos dos socios

**3.- ¿Cuál es el giro de su negocio?**

R. Producción de cerveza artesanal con sabor especial.

**4.- ¿Cuántos productos ofrecen al mercado?**

R. Son 4: Tiniebla, Brown, La Lupulosa y Nocturna

**5.- ¿Cómo nace la idea de su negocio?**

Nace por la inquietud de mi hermano y mía, nos pusimos a investigar en internet, todo lo relacionado a la cerveza, hicimos varias pruebas en la cocina de nuestras casas y de allí salió.

**6.- ¿Cuántos años tiene su producto en el mercado?**

7 años.

**7.- ¿Con cuánto personal cuenta su empresa?**

R. 5, un ingeniero Químico, 2 amigos cerveceros, mi hermano y yo.

**8.- ¿Tienen contemplado exportar su producto?**

Por ahora sólo a Estados Unidos y estamos en México, no tenemos contemplado por el momento conquistar nuevos mercados.

**9.- ¿Qué estrategias han planteado para crear ventajas competitivas?**

Hemos participado en las ferias de las cervecerías artesanales, para llegar directamente al consumidor, queremos ofrecer un producto diferente renovador.

**10.- ¿Al desarrollar su negocio, tuvo dificultades para obtener los recursos financieros?**

Realmente no, el financiamiento externo se nos dificultó obtenerlo al principio porque no teníamos record crediticio, y gracias a los préstamos que nos hicieron nuestros amigos y familiares con eso iniciamos nuestro negocio.

**11.- ¿Ha patentizado su producto a nivel internacional?**

No, es un trámite que se desea realizar para aventurarnos hacia el extranjero, ya que solo hemos comercializado nuestro producto a nivel nacional, y no por completo en nuestro país México.