

# Las plataformas virtuales como herramienta didáctica en el aprendizaje efectivo de una segunda lengua

Dra. Nelly del Carmen Cordova Palomeque<sup>1</sup>  
Dra. Gladys Hernández Romero<sup>2</sup>  
Dr. Luis Carlos Cuahonte Badillo<sup>3</sup>

## Resumen

El propósito de este estudio es analizar el impacto que generan las plataformas virtuales, las ventajas y desventajas que aporta el uso de una herramienta diferente, cuando se requiere aprender un idioma, obtener una visión nueva a la aplicación de los métodos de enseñanza, corroborar que el aprendizaje es efectivo aunque eso implique experimentar con nuevas herramientas, como software o plataformas, cambiando la manera tradicional con la que se puede aprender una segunda lengua, como el Inglés, El método para esta investigación es mixto. Los instrumentos para la validación aplicados son encuestas, notas de registro, grupos focales y análisis de datos.

Se evidenció que la interacción presencial no es el único canal comunicativo que garantiza aprendizajes efectivos y más allá del incremento de la habilidad tecnológica en los estudiantes, se contribuyó a elevar los resultados académicos, a mejorar el tiempo de dedicación en la realización de actividades complementarias a los encuentros presenciales. A los docentes les permite establecer las pautas para participar tanto en el entorno presencial como el virtual, la asignación de ejercicios y trabajos para presentar en cada espacio, los plazos de publicación de actividades y los criterios de evaluación. Que puede aplicarse en cualquier nivel académico desde educación inicial hasta nivel superior.

**Palabras clave:** Plataforma virtual, tecnología educativa, método de enseñanza, aprendizaje semipresencial

## Introducción

### *Antecedentes.*

Las plataformas virtuales son hoy día, una innovación en el aprendizaje en el idioma inglés, han permitido, tener otra perspectiva de la enseñanza y transportado a una manera diferente de aprender, de manera más interactiva.

El siglo XXI impone a cualquier proyecto educativo que pretenda verdaderamente desarrollar competencias necesarias para la vida moderna, como es la Alfabetización Digital y la reducción de la Brecha Digital, siendo un gran desafío, sobre todo en los países en vías de desarrollo, se debe saber y reconocer que las tecnologías de la comunicación y la información (TIC) son instrumentos potenciales para el crecimiento científico, cultural y económico de las sociedades. El integrar las TIC al proceso educativo sirve como apoyo a la docencia y proporciona al proceso de enseñanza y aprendizaje las herramientas necesarias en la cual el alumno no solo trabaja a su propio ritmo como una respuesta positiva a la enseñanza a través de la tecnología, sino también fomenta el trabajo colaborativo que proporciona los entornos virtuales de aprendizaje, que son verdaderas comunidades de aprendizaje que potencian aún más el proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta nueva herramienta que está de auge en el mundo de la tecnología y que promete brindar a sus usuarios un gran porcentaje de adquisición, en el momento de utilizarlas, trae nuevos paradigmas que impulsan a indagar a profundidad este invento, que puede demostrar ser un cambio diferente en la educación, cuando se busca ser innovador en la enseñanza de un idioma. En este estudio el propósito es analizar el uso de plataformas virtuales en el área de inglés y el impacto que éstas generan en el aprendizaje de los alumnos.

Con ello se muestra trasladar la modificación de la enseñanza en un escenario virtual y obliga a la retrospectiva de la educación en la materia, que no solo se desplaza en técnicas anteriores al despertar tecnológico de la civilización, sino que se convierte en el comparativo indiscutible para aportar lo mejor de ambos mecanismos a favor de la educación.

### *Planteamiento del problema*

El aprendizaje es la adquisición de un conocimiento mediante diferentes métodos y estrategias que permiten adquirir un conocimiento de manera detallada, la cual el cerebro organiza y las ponen en práctica para utilizarlo como

<sup>1</sup> Dra. Nelly del C. Cordova Palomeque, Docente de inglés, catedrática de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en la Div. Académica de Educación y Artes [nelly\\_palomeque@hotmail.com](mailto:nelly_palomeque@hotmail.com)

<sup>2</sup> Dra. Gladys Hernández Romero, Docente de Administración, catedrática de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en la Div. Académica de Ciencias Económico-Administrativa [gladiolita6@hotmail.com](mailto:gladiolita6@hotmail.com)

<sup>3</sup> Dr. Luis Carlos Cuahonte Badillo Docente de Educación, catedrático de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en la Div. Académica de Educación y Artes [cuahontebadillo@gmail.com](mailto:cuahontebadillo@gmail.com)

parte de su experiencia diaria, esto permite que todo lo que se aprende se utilice en la vida cotidiana. Cuando se aprende un segundo idioma la palabra aprendizaje se convierte en algo complejo porque va más allá de adquirir un conocimiento que genera un grado de complejidad.

El aprendizaje de los idiomas en específico el inglés ha generado controversia en todas las áreas, se percibe que el proceso de aprender influye diferentes factores que pueden analizarse desde varias perspectivas, esto produce la necesidad de hacer un estudio detallado, desde el punto de vista educativo. Los alumnos que aprenden un segundo idioma pasan por un proceso en el que los métodos y estrategias de aprendizaje juegan un factor importante. Estos proceden como herramientas fundamentales en la adquisición de conocimiento y permiten agilizar los procesos para ampliar los conocimientos que se quieren aprender. Se puede observar desde la práctica docente, la importancia que tienen el manejo de las tecnologías para los alumnos y el cómo estas pueden ser herramientas facilitadoras del proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, todavía algunos docentes se resisten al uso de las mismas, teniendo en cuenta que en algunas instituciones educativas ya es un requisito el aplicarlo. No se tiene en cuenta que es un medio efectivo para agilizar el proceso de canalización de información no solo de aprendizaje sino de todos los agentes educativos como lo son los padres de familia, directores, alumnos de intercambio., etc.

Se resisten a utilizar los medios tecnológicos y seguir utilizando métodos tradicionales llevan a ser cada vez menos atractivo para los estudiantes.

Por ello la importancia de este estudio y la pretensión de indagar la efectividad real en el uso de las plataformas virtuales en la enseñanza y aprendizaje del inglés y como puede ser segura para los docentes tradicionales a docentes convertidos en migrantes digitales. El objetivo General de este estudio es: Analizar el uso de plataformas virtuales en el área de inglés y el impacto que éstas generan en el aprendizaje de los alumnos proporcionando una descripción de las ventajas y desventajas que ofrecen estas herramientas tecnológicas interesantes en el campo de la enseñanza.

Los conceptos de este estudio son analizados desde el punto de vista de varios autores, obteniendo así una concepción más amplia de las plataformas virtuales, su uso, su aplicación y la correlación del aprendizaje efectivo en los alumnos de varios niveles académicos.

Partiendo de varios conceptos básicos, según la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (2008) nos dice que la tecnología es *“Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. En otra acepción, tecnología es el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto”*. Es decir, que, a pesar de ser un concepto muy frecuente, muchos no saben que la tecnología, no solo abarca las cosas que se están innovando cada día, sino que es un conjunto de herramientas y procesos que cualquier área que permiten un desempeño práctico de los conocimientos que se adquieran de manera científica.

Se espera entonces que los profesores y alumnos realicen usos efectivos de ellas en los centros y en las aulas, siendo esto, lo que determina el mayor o menor impacto de su utilización en los procesos educativos, así como su capacidad para innovar y transformar la enseñanza y mejorar el aprendizaje (Coll, 2007, se requiere de una educación activa: el diálogo, la crítica y la búsqueda permanente de creación de una conciencia sobre la realidad; no se trata de enseñar palabras aisladas, sino de llegar al aprendizaje a través del diálogo y siempre buscando la concientización sobre la realidad, tener conciencia crítica sobre el significado de las palabras, que deben ser las que reflejan su propio mundo (Ocampo, 2008).

Se hace imperativo entonces, educar en el marco de una cultura digital que incluya la alfabetización digital (Coll, 2009), pero que va más allá, pues supone enseñar y aprender a participar eficazmente en las prácticas sociales y culturales mediadas de una u otra manera por las tecnologías digitales. Esto significa aceptar con todas sus consecuencias, pues no basta introducir con abordar contenidos, desarrollar capacidades relacionadas con el aprendizaje virtual. Para hacer frente al desafío, se requiere la revisión del currículo a partir del referente que proporcionan las prácticas sociales y culturales propias de la Sociedad de la Información, la lectura ética e ideológica que se haga de ellas y las necesidades formativas de las personas en este nuevo escenario. El Aprendizaje Semipresencial es una manera de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial (Marsh, 2003; Coaten, 2003). De acuerdo a la propuesta de Bartolomé y Aiello (2006), que señala que es aquel diseño docente en el que las tecnologías de uso presencial (físico) y no presencial (virtual) se combinan en orden de optimizar el proceso de aprendizaje. Este tipo de aprendizaje está siendo adoptado por numerosas instituciones alrededor del mundo, como un modelo mixto, que cuenta con una gran cantidad de herramientas de soporte electrónico, así como una gran variedad de combinaciones creativas que sólo pretenden brindar más opciones de aprendizajes que permita solucionar problemas reales (Brandon, 2007), citado por Alemañy (2009).

Las plataformas virtuales, suelen ser herramientas que trascienden los límites de comunicación y poseen un grado de información, la cual permite evaluar los conocimientos de manera más práctica, esto resulta ser de mucho beneficio para el estudiante como del docente, la concepción de conocimiento se lleva a cabo de manera online, lo que promueve un aprendizaje más significativo, práctico y con un conjunto de herramientas que enriquecen todas las habilidades por trabajar. El investigar sobre el aprendizaje del idioma inglés con el apoyo de las plataformas virtuales se convierte en un área de interés importante, porque genera la necesidad de analizar las ventajas y desventajas que pudiera traer un nuevo método que causa impacto entre las nuevas estrategias de aprendizaje y que podría ser parte de todos los alumnos como recurso necesario en la experimentación de una segunda lengua, para tener un conocimiento más amplio de la lengua que se está aprendiendo.

### **Descripción del Método**

El método mixto es una combinación de los métodos cuantitativo y cualitativo, debido a que recolecta, analiza y vincula datos de los dos métodos, para dar respuesta al planteamiento del problema. (Teddlie y Tashakkori, 2003). En la presente investigación se utiliza un método de corte mixto. Por la parte cualitativa se aplican entrevistas a grupos focales, observaciones de clases y por la parte cuantitativa notas de registro y resultados de evaluación de rendimiento académico, haciendo un estudio donde se manejan grupos experimentales y grupos de control siendo necesario evaluar ambos, usando los mismos instrumentos de evaluación. (Aristizabal, 2008).

Los sujetos de muestra son alumnos del nivel básico, medio superior y superior del Instituto Tabasco y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en la División Académica de Educación y Artes de la licenciatura en Idiomas.

De acuerdo a los resultados obtenidos, los individuos interactuaron y compartieron significados. La investigación cualitativa interactuó con el sujeto-objeto de estudio generando una mutua influencia, por lo cual la acción social fue comprendida a partir de la interpretación que los sujetos hicieron de la situación en sus respectivas interacciones.

Los resultados de las entrevistas fueron en base a preguntas simples desde si tienen algún medio electrónico que le permita conectarse a internet a desde si utiliza una plataforma para estudiar. Los cuales resultaron lo siguiente:

De nivel primaria: si trabajan con una la plataforma escolar de manera esporádica, we-know el uso que le dan es más para avisos, planes y seguimiento académico.

De nivel Secundaria y bachillerato: si trabajan con una la plataforma escolar y el uso que le dan es para avisos, encuadres, actividades e incluso evaluaciones en línea usando la plataforma we-know. Anteriormente utilizaban sitios web diseñados por algunos docentes.

De nivel Universitario: si trabajan con plataformas, pero van diseñadas de acuerdo a la asignatura y al docente que le imparta.

En las observaciones de clases que realizaron, en el uso de la plataforma educativa, los alumnos muestran mayor interés. Pero todo va dependiendo de las edades. Los de educación inicial tienen medido el tiempo y van de la mano con el maestro titular mientras que los demás niveles suelen ser más autónomos e independientes en el uso y manejo de las mismas.

En el análisis de los datos en el desempeño de los maestros se implementaron estrategias de capacitación y entrenamiento de acuerdo al nivel académico con la finalidad de tener un control eficaz de las plataformas virtuales que utilizaran pero que al mismo tiempo facilitara el trabajo de ellos y de los alumnos en su aprendizaje.

Los padres de familia dijeron que es una herramienta eficaz para estar al tanto del progreso de aprovechamiento de los hijos, además de que si tiene un uso correcto tiende a ser una facilitadora de aprendizajes no solo del idioma inglés sino de todas las asignaturas.

En el método cuantitativo con los resultados de las rúbricas para evaluar el rendimiento académico se percibe que los resultados son en algunos grupos más positivos que en otros, por la apatía de los alumnos en enviar las tareas en línea, esto en nivel básico y medio superior. Asimismo, en el caso de los alumnos de licenciatura se desarrollan actividades y las evaluaciones de forma más práctica por el uso del móvil lo que permite tener más acceso a las plataformas.

Cabe mencionar que, aunque esté la propuesta de las plataformas virtuales en el caso de nivel universitario, el índice de reprobación tiende a ser término medio, debido a que no todos tienen acceso al uso de la web ni equipos electrónicos como computadoras y teléfono móvil.

### **Conclusiones finales**

Después de un análisis completo de todos los agentes educativos, el 80% de los alumnos aprueban el uso de las plataformas como medio para aprender una lengua extranjera como el inglés. Al analizar el uso de plataformas virtuales en el área de inglés y el impacto que éstas generan en el aprendizaje de los alumnos se muestra como una

gran oferta para generar aprendizajes efectivos en los alumnos. En las ventajas y desventajas que ofrecen estas herramientas tecnológicas se pueden considerar el uso excesivo de las plataformas haciendo a un lado el sentido humanista, por una parte y por otra que si no hay internet o no están los medios disponibles no se pueden tener acceso a ellas. Lo que provoca que se opten por hacer a un lado la tecnología perdiendo la oportunidad de estar en comunicación en un mundo globalizado.

Es importante tener en cuenta que se tiene que estar a la vanguardia de los tiempos, no se puede evitar quedarse atrás, lo que provocaría la no supervivencia en la nueva era. La propuesta de este trabajo es innovar los procesos de enseñanza y aprendizaje y al mismo alentar el trabajo, la dedicación del docente en los alumnos. Mantener la comunicación con los nativos digitales y si se tienen que migrar a lo que la nueva sociedad requiere, realizarlo de la mejor manera posible. Hacer un equipo de trabajo entre todos los integrantes desde los padres de familia, los directivos, docentes y alumnos de manera que se logre y el resultado es gratificante al ver el impacto en el aprendizaje para la vida, desarrollando las competencias del alumno en su contexto cotidiano.

### Referencias Bibliográficas

- Aristizabal Botero, Carlos Andrés (2008). Teoría y metodología de investigación. Colombia: Fundación Universitaria Luis Amigo. Consultada el 21 de Enero del 2014 en <http://funlam.edu.com/administracion.modulo/Nivel06/TeoriayMetodologíaDelainvestigacion.pdf>
- Alvarez, E. L. (2015). La enseñanza del idioma inglés a través del uso de las plataformas en línea, aplicada en el campo laboral. Tlaxcala.
- Area, M. y. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. Aljibe, Málaga.
- Ascencio, M. (2009). Adquisición de una segunda lengua en el salón de clases: ¿subconsciente o consciente? *dialogos*, 26.
- Ballesteros, C., López, E., & Torres, L. M. (2004). Las plataformas virtuales: escenarios alternativos para la formación. *Edutec*, 4.
- Braun, C.-F. v. (2016). Innovación Industrial, Investigación y desarrollo: las armas de los 90., *Revista Global de Negocios*, 1-13.
- Clarenc, C. A., & S. M. Castro, C. L. (2013). Analizamos 19 plataformas e-learning. Grupo Lulu.
- García, O. B. (2005). La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación on-line basada en competencias. *REVISTA LATINOAMERICANA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA*, 78.
- Hamidian, B., & Soto, G. y. (2009). PLATAFORMAS VIRTUALES DE APRENDIZAJE: UNA ESTRATEGIA. Edo. Carabobo- Venezuela: Universidad de Carabobo - Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES).
- Hernandez, F. L. (2000). Los metodos de enseñanza de lenguas y las teorías de aprendizaje. *Encuentro*.
- Mg. Marcela Chiarani, L. I. (MAYO de 2004). sedici repositorio institucional de la UNLP. Obtenido de [sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21266](http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21266)
- Montemayor, M. (2009). Guía para la investigación documental. Mexico: Trillas.

## agroindustria RURAL DE PRODUCCIÓN: QUESOS TAPIQUES

Dra. Gabriela del Carmen Cornelio Cruz<sup>1</sup>, Mtro. Gilberto Aldana Ordoñez<sup>2</sup>,  
Dra. Liliana Guadalupe Jauregui Beltrán<sup>3</sup> y Dra. Aracely Celina Sánchez Albores<sup>4</sup>

**Resumen**— En este trabajo presentamos el estudio de Caso “Quesos Tapiques”, ubicado en Villa Tapijulapa del mpio. de Tacotalpa del Estado de Tabasco, es una mipyme familiar donde sus conocimientos empíricos y producción artesanal de sus productos lácteos (Quesos) le está permitiendo satisfacer sus necesidades básicas de manutención a pesar de las diversas adversidades a las que se enfrentan, como es asegurar la calidad higiénica y que no se vea mermada por el carácter artesanal, demostrando que sí es posible asegurar la inocuidad de productos alimenticios elaborados mediante técnicas tradicionales. El término artesanal se aplica también a productos alimenticios, pero generalmente el análisis de los mismos se enfoca desde una perspectiva cultural, económica y social, sin considerar los estándares oficiales que deben cumplirse (Bessiére, 1998; Rodgers, 2004; Trichopoulou et al., 2006; Cayot, 2007).

**Palabras clave**—agroindustria, lácteos, artesanal, mipyme.

### Introducción

La agroindustria de lácteos en México es una de las más dinámicas dentro del sector agroalimentario, la transformación de leche en el país se efectúa en relación a 4 segmentos de especialización:

A) Tratamiento y envasado de leche fluida B) Leche industrializada, evaporada y en polvo C) Elaboración de yogurts D) Fabricación de Quesos. La tendencia local ha consistido en estimular actividades con mayor valor agregado que repercutan en el elemento de la producción agropecuaria y en el nivel de vida de las poblaciones más afectadas como las rurales (Boucher y Guegan, 2004).

En la presente investigación se toma como objeto de estudio a la Mipyme Quesos Tapiques, ubicada en el Pueblo Mágico de Tapijulapa, para trasladarse al mismo desde la ciudad de Villahermosa, Tabasco, por la carretera federal Villahermosa-Teapa, a la altura del kilómetro 18, por debajo del paso a desnivel, se dirige hacia la carretera estatal hacia Jalapa doblando a la izquierda y a partir de ese punto se continúan los señalamientos que le llevarán a Tapijulapa. Encontrará un entronque Oxolotan – Tapijulapa, tomar el lado derecho guiándose por los letreros entrando por la Av. López Portillo hasta el fondo, encontrando una casa de arcos al lado izquierdo, estando la lona con nombre y logotipo de la empresa, Quesos Tapiques.



En México, los reglamentos sanitarios y comerciales denominan queso al producto sano que se elabora con la cuajada de la leche entera, parcial o totalmente descremada, de vaca o de otra especie animal, con o sin crema, por la coagulación de la caseína con cuajo, gérmenes lácteos u otra enzima apropiada y con o sin tratamiento posterior por calentamiento, presión o por medio de fermento de maduración, mohos especiales o sazónamiento. Clasificándose

<sup>1</sup> Dra. Gabriela del Carmen Cornelio Cruz es Prof. De Asignatura “B”, en el Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra, Tabasco [gabrielacornelio@hotmail.com](mailto:gabrielacornelio@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mtro. Gilberto Aldana Ordoñez es Profesor Educación Media Básica, Servicios Educativos Federalizados de Chiapas [aldanagilberto@hotmail.com](mailto:aldanagilberto@hotmail.com)

<sup>3</sup> Dra. Liliana Guadalupe Jauregui Beltrán es Prof. de Tiempo Completo, en el Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra, Tabasco [lilianajauregui@hotmail.com](mailto:lilianajauregui@hotmail.com)

<sup>4</sup> Dra. Aracely Celina Sánchez Albores es Prof. de Tiempo Completo, en el Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra, Tabasco [investigador\\_11@hotmail.com](mailto:investigador_11@hotmail.com)



en Madurados, Frescos o Frescales y Fundidos. ( Santos Moreno, Armando Leche y sus derivados -2ª. Ed. México, Trillas 2007, reimp. 2012, 238 p).

La micro empresa Quesos Tapiques nace de la necesidad de autoemplearse, al existir la carencia de empleos en la región y contar con la materia prima: leche. Los socios fundadores se encuentran en rango de edad (> 46 < 55), aportando Materia Prima y el Proceso, consideran que esta idea de negocio solo les va a permitir satisfacer sus necesidades más básicas mientras encuentran un “trabajo seguro”, ante ello se inician los trabajos de investigación y el primer objetivo es la concientización que una agroindustrial rural es una oportunidad y tiene potencial en el Mercado, además de generar un crecimiento mediante un producto de calidad garantizando una higiene adecuada.

## METODOLOGÍA

### Descripción del Método de caso

Para Quesos Tapiques se recurrió a la descripción narrativa de lo que está ocurriendo en esta agroindustrial rural, así como sus actividades y acciones lo conlleven a tomar una o más decisiones. Al contener un hecho , este método (la palabra) se toma la descripción de los hechos. Se efectuaron 25 sesiones de trabajo, con una duración entre 20 minutos a 2 horas con la finalidad de socializar las ideas, detección del líder que hay entre los fundadores. El método de casos desarrolla en los participantes un amplio conocimiento de la naturaleza humana y de su psicología que es la materia prima del individuo, con la característica de desarrollar gradualmente la capacidad de comunicarse. El sistema de casos puede contribuir grandemente al desarrollo de las habilidades del ser humano en la medida en que vincula al participante con hechos reales y le permiten desarrollar su propio análisis y adoptar una solución que considere adecuada. En este sentido los casos presentan las siguientes características: • Permiten la aplicación de conceptos teóricos y técnicos probados en la vida real. • Ayudan al participante a desarrollar habilidades tanto para resolver problemas, como para tomar decisiones. • Requiere de una participación activa y favorecen al desarrollo de las facilidades del caso. Se estructuró todo el esquema administrativo de Quesos Tapiques, así como se formalizó la presencia de la misma ante el SAT, formulación de misión, visión, (Objetivo General Elaborar diferentes tipos de quesos de manera artesanal para venta al público en general) (Objetivos Específicos Económicos, Sociales, Servicios y Ambientales) Misión (Elaborar y comercializar quesos realizados de manera artesanal promocionando los productos típicos tabasqueños), Visión (ser una empresa tabasqueña sustentable para la economía de las familias que laboren en la misma y generar empleos en la entidad), Se procedió a cuantificar su volumen de producción, no existía control alguno. Aquí retomamos el objetivo de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) induce una sinergia con las acciones que se llevan al cabo en los frentes que apuntan a la federalización y a las políticas concurrentes del desarrollo rural sustentable. La tendencia local ha consistido en estimular actividades con mayor valor agregado que repercutan en el elemento de la producción agropecuaria y en el nivel de vida de las poblaciones más afectadas como las rurales (Boucher y Guegan, (2004)



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Elaborar diferentes tipos de Quesos de manera artesanal para venta al público en general y contribuir al desarrollo de comunidades rurales (Tapijulapa y aledañas)

#### Características del Negocio:

Este negocio es una microempresa, según la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, así como el sector económico, que tiene por nombre TAPI – QUES que ofrece quesos elaborados con leche de la región, iniciando actividades en el mes de abril del año 2010.

Teniendo como socio a los Sres. Santiago Ponce Witt y Felix Jiménez Herrera con domicilio del negocio en la Calle Tomás Garrido 14, Col. Tapijulapa, Tapijulapa, Tacotalpa, Tabasco.

Cómo empresa socialmente responsable utilizará leche de la región así como su compra serán a proveedores de la localidad, elaboración, proceso y destino final hacia el consumidor quien se deleitara con quesos realizados de manera artesanal.

- ✓ La variedad de Productos que se otorgan a los clientes son:
- ✓ Básicos.
- ✓ Queso Fresco, Queso Crema, Queso Botanero, Queso Enchilado, Queso de Hebra, Queso Panela.
- ✓ Especiales
- ✓ Combinación de queso crema y de hebra.
- ✓ Crema y Requesón

#### ASPECTO GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

##### MARCO LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN

TAPI – QUES esta conformada bajo el régimen de Pequeño Contribuyente

Régimen Fiscal y Obligaciones

Santiago Ponce Witt POWS610416 7E8

GIRO DE LA EMPRESA:

Actividad: Elaboración crema, mantequilla, queso, caseína, lactosa

PERMISOS Y LICENCIAS PARA SU FUNCIONAMIENTO

Inscripción al Régimen PEQUEÑO CONTRIBUYENTE

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

##### OBJETIVOS

GENERAL:

Elaborar diferentes tipos de Queso de manera artesanal para venta al público en general y contribuir al desarrollo de comunidades rurales (Tapijulapa y aledañas)

ESPECÍFICOS.-

Económico:

Tener utilidades mediante la elaboración de diferentes tipos de Quesos.

Social:

Generar fuentes de empleo a hombres y mujeres que estén comprometidos con la calidad, higiene, entusiasmo al elaborar cada uno de nuestros productos.

Servicio:

Ofrecer al cliente una garantía de higiene, sabor, consistencia, calidad en lo que llevará a su organismo realizado con la mejor leche de la región.

VALORES.-

Compromiso, Profesionalismo, Capacitación, Disciplina, Honradez.

Misión:

Elaborar y comercializar quesos realizados de forma artesanal promocionando los productos tabasqueños típicos.

Visión:

Generar una empresa tabasqueña sustentable para la economía de las familias que trabajen aquí y apoyar la generación de empleos en el Estado.

380 a 400 lts. de leche diario \* 7 días de la semana

11 400 lts. mensuales

el kg. de queso de crema consume 10 lts. de leche

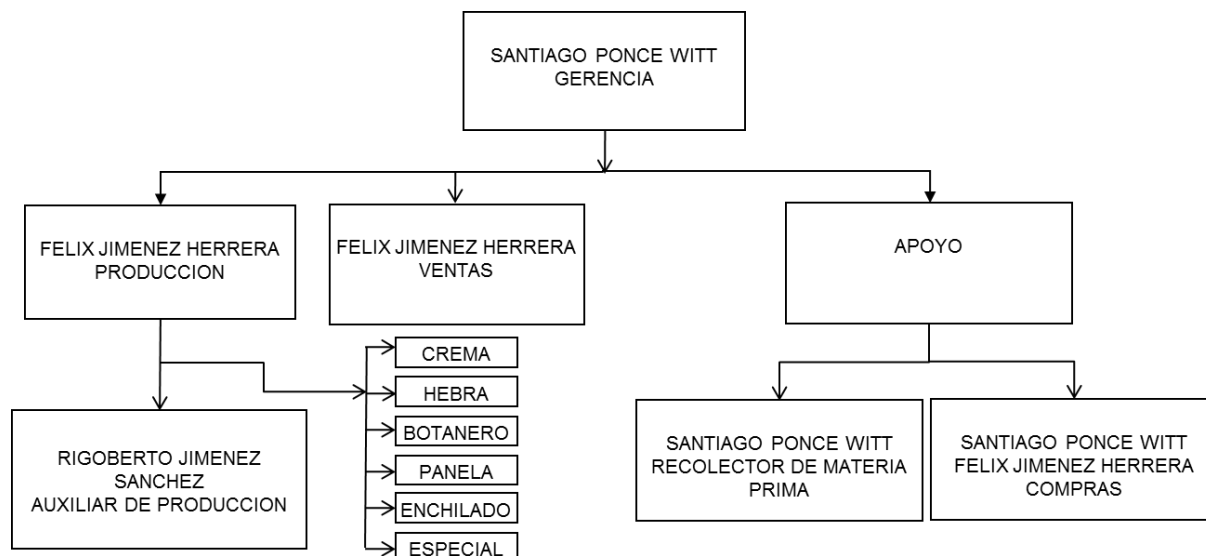
1,200 kgs. al mes

14, 400 kgs. de queso crema al año.

Concepto	Quesos Dn. Ramón	Queso del Mercado	TAPI – QUES
Precio (kg)	\$ 70.00	\$ 65.00	\$ 60.00
Presentación			
Punto de Venta	Local Comercial	Casa – Hab.	Local Comercial
Otros	Cuenta con maquinaria, personal y su producción es mayor.	Son revendedores de productores del estado de Chiapas.	Tiene disposición, son emprendedores y ofrecen productos frescos, así como tienen iniciativa.

*Constitución de Organigrama*





### Comentarios finales

El desarrollo de la empresa TAPI - QUES contribuye a elevar la calidad de vida de los socios, a generar fuentes de empleo, a continuar la tradición en la fabricación de quesos artesanales y la transmisión del saber hacer han generado la articulación del sistema productivo y la de diversos actores en la cadena productiva así como contribuir al desarrollo de comunidades rurales beneficiadas por el proyecto (Tapijulapa y comunidades aledañas).

Este eslabón que articula la cadena productiva, hacia atrás con los productores de leche y recolectores, hacia adelante con los compradores de leche para sustentar el abasto de leche.

La quesería emplea productores de leche, recolectores y la producción de hatos propios para contar con la cantidad de leche a procesar diariamente.

### Referencias

- Alba Carlos, Bizberg y Helene Ilán Riviere (Comps) (1998) *Las regiones ante la globalización, México (enca/ostrom/El Colegio de México)*
- Contreras.López.Molina (2011) *Emprendimiento dimensiones sociales y culturales en la Mipyme, México, Pearson.*
- Inegi (2010) *Centro de Población y Vivienda 2010*
- Levy, A (1983) *Estrategia Competitiva. Editorial Macchi. Argentina*
- Plattner, Stuart (1991) *Antropología Económica, México. Patria/Conaculta*
- Regalado, Rafael (Coordinador) 2007, *Las Mipymes en Latinoamérica, Organización Latinoamericana de Administración/Universidad de Guanajuato, Facultad de Ciencias Administrativas/Red Latinoamericana de Investigadores de Administración.*
- Regalado, Rafael (Coordinador) 2007, *Las Mipymes en Latinoamérica 2, Organización Latinoamericana de Administración/Universidad de Guanajuato, Facultad de Ciencias Administrativas/Red Latinoamericana de Investigadores de Administración.*
- Universia (s.f.) *Incubadora de negocios, consultada en línea disponible en <http://egresados.universia.net.mx/emprendedores/incubadoras-negocios>*

# Selección de herramienta de Tecnología Avanzada de Manufactura usando el método TOPSIS

Luis Enrique Corona Montoya<sup>1</sup>, Dr. Luis Pérez Domínguez<sup>2</sup>,  
Dr. Luis Rodríguez Picón<sup>3</sup>, Dr. Alejandro Alvarado-Iniesta<sup>4</sup>, Ing. Carlos Ramírez Espinoza<sup>5</sup>

**Resumen**— La selección de tecnologías avanzadas de manufactura es un problema complejo para los responsables de la toma de decisiones de una organización de fabricación, dado que tienen que evaluar una amplia gama de alternativas basadas en un conjunto de criterios. Actualmente, la literatura registra que existen métodos de toma de decisiones multi-criterios con aplicaciones de selección de tecnologías avanzadas de manufactura. Sin embargo, todavía en el presente, existe la necesidad de evaluar las herramientas que se integran en dichas tecnologías avanzadas de manufactura, dado que una elección efectiva de la herramienta conduce a obtener un resultado óptimo en proceso de fabricación. Por lo que, el presente trabajo tiene como objetivo explorar la aplicabilidad del método TOPSIS para seleccionar el tipo de herramienta para un centro de maquinado.

**Palabras clave**— Modelo TOPSIS,

## Introducción

El campo de la ingeniería industrial involucra la disciplina de investigación de operaciones para el análisis de la toma de decisiones. En ese sentido, Mardani et al. (2015), afirma que la ingeniería industrial presenta alta tendencia en la aplicación de métodos de toma de decisiones multi-criterio; particularmente dichos autores en su estudio muestran una comparación de todas las disciplinas que aplican los métodos de decisión multi-criterio, y afirma que la ingeniería industrial se clasifica como número uno, en comparación a otras ingenierías.

La implementación de automatización en procesos y sistemas en la manufactura a través de tecnologías avanzadas actualmente va aumentando fuertemente en las industrias para el desarrollo de los productos, La competencia actual que existen en las empresas manufactureras han hecho que las industrias tengan que invertir fuertemente en tecnologías avanzadas para poder alcanzar calidad y precios competitivos en los productos. Las inversiones en tecnologías para la manufactura avanzada ofrecen beneficios operativos, económicos y proporcionan ventajas competitivas a las empresas que implementan esta estrategia de nuevas tecnologías avanzadas (Villanueva & García, 2013).

Es claro que, en el ambiente competitivo actual, las organizaciones enfrentan diariamente la toma de decisiones, tanto en el nivel estratégico, como en el táctico, siendo muchas veces de consecuencias fundamentales para la supervivencia de la misma. Cuando se enfrenta el proceso de toma de decisiones o selección de alternativas, generalmente se tienen múltiples objetivos, que se contraponen entre ellos, haciendo más complejo éste proceso y generándose entonces la necesidad de una herramienta o un método que permita comparar esos múltiples criterios frente a la gama de alternativas posibles (Osorio & Orejuela, 2008).

La evaluación del rendimiento de la herramienta para la elaboración de un producto es complicada llevar a cabo para tomar una decisión ya que el resultado puede ser negativo o hasta crucial a la hora de realizar el producto y usar un método que te pueda ayudar en la identificación de la herramienta adecuada, también se puede usar para diferentes tomas de decisión como pueden ser de la vida cotidiana como es en la compra de un teléfono, carro, casa, etc.

En este sentido, las técnicas de análisis multi-criterio permiten trabajar con múltiples criterios simultáneamente, usualmente en conflicto entre sí. A su vez, a cada criterio original debe asociarse un criterio generalizado o función de preferencia, para poder así proceder a calcular la matriz de índices de preferencias multi-criterio, Dado que la mayoría de los problemas de decisión poseen una naturaleza multi-criterio, en el sentido señalado precedentemente, no tendría sentido la selección de una decisión considerando solamente un criterio de decisión. Criterios de carácter social, económico, financiero, ecológico y tecnológico deben considerarse simultáneamente y muchos de ellos se encuentran en conflicto entre sí (Fernandez, 2002).

<sup>1</sup> Luis Enrique Corona Montoya, es alumno de la licenciatura en ingeniería industrial y de sistemas en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México. [al116061@alumnos.uacj.mx](mailto:al116061@alumnos.uacj.mx)

<sup>2</sup> El Dr. Luis Pérez Domínguez es Profesor de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México [luis.perezDguez@hotmail.com](mailto:luis.perezDguez@hotmail.com)

<sup>3</sup> El Dr. Luis Rodríguez Picón es profesor de ingeniería en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México [luis.picon@uacj.mx](mailto:luis.picon@uacj.mx)

<sup>4</sup> El Dr. Alejandro Alvarado-Iniesta es profesor de ingeniería en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

<sup>5</sup> El Ing. Carlos Felipe Ramírez es Profesor de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México. [caramire@uacj.mx](mailto:caramire@uacj.mx)

### Modelo TOPSIS

Hwang y Yoon (1981) desarrollaron el método TOPSIS, utilizando el principio intuitivo de que la alternativa seleccionada deberá tener la menor distancia a una alternativa ideal, pero la mayor distancia a una alternativa anti-ideal. La técnica TOPSIS parte del supuesto de que las alternativas que se desean evaluar pueden ser representadas por puntos en un espacio euclidiano n-dimensional; por consiguiente, se seleccionaría aquella que tiene la menor distancia a la alternativa ideal, pero la mayor a otra denominada anti-ideal, las cuales se conforman con los mejores y peores valores nominales en los criterios (Behzadian, Khanmohammadi Otaghsara, Yazdani, & Ignatius, 2012).

#### Descripción del Método

El método sugiere una serie de pasos en su aplicación que se pueden expresar del modo siguiente:

**PASO 1.-** El decisor evalúa la importancia o peso de cada criterio y lo presenta haciendo uso de la variable.

**PASO 2.-** El decisor evalúa cada alternativa respecto de cada criterio

**PASO 3.-** Se convierten las evaluaciones (PASO 1) en números borrosos, de acuerdo con la tabla pertinente. De este modo, se logra formar la matriz de ponderaciones o pesos borrosos de los criterios. Finalizado el PASO 3 queda conformado un vector de pesos para los distintos criterios, donde cada elemento del vector es un número

**PASO 4.-** El mismo procedimiento utilizado en el PASO 3 se sigue para convertir las evaluaciones del PASO 2 en una matriz de decisión. En el caso de evaluaciones a través de números reales. Finalizado el PASO 4 queda, consecuentemente, una matriz de decisión.

**PASO 5.-** Consiste en la preparación de la matriz de decisión. Una alternativa viable en cuanto a su sencillez es emplear una escala lineal para transformar varios criterios de escala en una comparable.

**PASO 6.-** Consiste en la preparación de la matriz de decisión por el peso de los criterios. En este caso, cada número de la matriz obtenida en el paso anterior debe ser afectado por el peso o ponderación del criterio respectivo, obteniendo un nuevo número del modo siguiente: El diseño de la matriz resultante es similar a la obtenida en el paso anterior (matriz de dimensión  $m \times n$ ).

**PASO 7.-** En este estado de la aplicación del método, es posible definir las soluciones ideales positiva ( $A^+$ ) e ideal negativa ( $A^-$ ). Se utiliza un método alternativo con números equivalentes a números reales, que representen indubitablemente el máximo y el mínimo, respectivamente, de cada criterio, es decir, unos (ideal) y ceros (anti ideal).

**PASO 8.-** El siguiente paso consiste en calcular la distancia entre cada acción o alternativa y las soluciones ideal positiva e ideal negativa, respectivamente, lo que debe ser efectuado para cada uno de los criterios o pautas intervinientes en el proceso de decisión. Puede calcularse la distancia entre 2 números con un resultado también difuso (por ejemplo, una distancia euclídea). Consecuentemente, se calcula de esta forma la distancia entre las matrices obtenidas en los pasos 6 y 7.

Finalmente se calcula la distancia conjunta final de cada alternativa o acción al ideal positivo y al ideal negativo, sumando las distancias obtenidas para cada criterio: en ambos casos para  $i = 1, 2, \dots, m$   $j = 1, 2, \dots, n$

**PASO 9.-** En este paso se calcula el índice de similaridad de cada acción o alternativa, lo que permitirá el ordenamiento final de las mismas. Para el cálculo del índice de similaridad de cada alternativa al ideal positivo (lejanía al ideal negativo), se establece la siguiente relación: Tal cual se observa en la relación el IS calcula la lejanía al ideal negativo en relación a la suma de distancias hacia ambos ideales. Obviamente, el IS mayor de todas las acciones indicará cuál de ellas es la preferida.

#### Caso de estudio.

En este apartado el caso experimental presenta un estudio de 6 diferentes tipos de buriles para la máquina de tecnología avanzada CNC de los cuales son: Carburo de tungsteno ( $A_1$ ), Aleación de Cobalto ( $A_2$ ), Tungsteno/Molibdeno ( $A_3$ ), Carburo de niobio ( $A_4$ ), Carburo de Titanio ( $A_5$ ), Carburo de Tantalio ( $A_6$ ) y 6 criterios a evaluar. Donde se obtuvieron tres criterios cualitativos para evaluar: Velocidad de corte ( $C_1$ ), Acabado ( $C_3$ ) y Tiempo de operación ( $C_4$ ), lo cual se tuvo que utilizar la escala de Likert para poder ser medibles con la metodología TOPSIS y los otros tres criterios son cuantitativos los cuales son: Tiempo de vida o ciclo de vida ( $C_2$ ), Calidad ( $C_5$ ) y Costo ( $C_6$ ). En este caso particular se utilizará el método TOPSIS para evaluar los criterios con sus respectivos criterios para encontrar la opción ideal para el corte de la máquina de tecnología avanzada CNC.

A <sub>j</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>
A <sub>1</sub>	7	95	7	10	5	5
A <sub>2</sub>	5	70	5	8	4	3
A <sub>3</sub>	7	80	2	12	7	6
A <sub>4</sub>	7	90	7	16	9	8
A <sub>5</sub>	5	25	9	18	7	10
A <sub>6</sub>	9	80	2	20	9	12

Cuadro 1. Caso de Estudio 6 tipos de buriles, 6 criterios.

En este caso experimental los expertos concluyeron que el peso (W) ideal de es  $\frac{1}{6}$  para todos los criterios a evaluar. Se normalizaron los criterios para poder obtener los siguientes valores que nos ayudaran en el caso experimental.

A <sub>j</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>
A <sub>1</sub>	0.0700	0.0841	0.0780	0.0464	0.0480	0.0429
A <sub>2</sub>	0.0500	0.0620	0.0557	0.0372	0.0384	0.0257
A <sub>3</sub>	0.0700	0.0708	0.0223	0.0557	0.0672	0.0514
A <sub>4</sub>	0.0700	0.0797	0.0780	0.0743	0.0865	0.0686
A <sub>5</sub>	0.0500	0.0221	0.1002	0.0836	0.0672	0.0857
A <sub>6</sub>	0.0900	0.0708	0.0445	0.0929	0.0865	0.1029

Cuadro 2. Normalizar los criterios.

En el cuadro 3 se calcula cada criterio como el máximo valor para encontrar la opción más ideal y el mínimo valor para encontrar la opción anti ideal, dado que en el costo (C<sub>6</sub>) se invierten los valores porque siempre se busca el mínimo costo para la opción ideal, así lo contrario en la anti ideal.

	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>
A+	0.0900	0.0841	0.1002	0.0929	0.0865	0.0257
A-	0.0500	0.0221	0.0223	0.0372	0.0384	0.1029

Cuadro 3. Opción positiva y la negativa.

En el cuadro 4 se hicieron los cálculos para encontrar las distancias de cada alternativa para identificar la opción ideal (A+), así mismo se hace para encontrar la opción negativa (A-)

	Si+	Si-	Ci	Ranking
A1	0.0694	0.1054	0.6029	2
A2	0.0974	0.0930	0.4886	5
A3	0.0952	0.0812	0.4603	6
A4	0.0557	0.1080	0.6600	1
A5	0.0974	0.0967	0.4982	4
A6	0.0961	0.0994	0.5085	3

Cuadro 4. Resultado del método TOPSIS.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

El cuadro 4. Resume los resultado finales que se obtuvieron dónde por ejemplo, el caso experimental con la metodología TOPSIS se obtuvieron los siguientes resultados que se muestran en el cuadro 4, propone que la solución

opción más ideal para la herramienta de corte de tecnología avanzada CNC es el buril de Aleación de Cobalto ( $A_2$ ), mientras que la opción menos ideal para el tipo de corte de acero de alta velocidad para máquinas de tecnologías avanzadas es el buril de carburo de tantalio ( $A_6$ ) como la opción menos viable, poniendo como segunda opción es carburo de tungsteno ( $A_1$ )

### Conclusiones

En la actualidad hay muchos tipos de herramienta para un desbaste o acabado para un tipo de material, por lo que se tiene que tomar una decisión para poder realizar la operación en el centro de maquinado para conseguir un resultado óptimo para el desarrollo del producto. Hay muchos métodos para realizar este estudio, pero con el análisis del método TOPSIS permitió comprar cada alternativa con sus respectivos criterios para después evaluar las herramientas del centro de maquinado, dando así la mejor solución para el tipo de herramienta. La ventaja de la metodología TOPSIS es para las evaluaciones de criterios para la toma de decisión más cercana a la ideal.

### Referencias

- Behzadian, M., Khanmohammadi Otaghsara, S., Yazdani, M., & Ignatius, J. (2012). A state-of-the-art survey of TOPSIS applications. *Expert Systems with Applications*, 39(17), 13051–13069.
- Dodgson, J. S., Spackman, M., Pearman, A., & Phillips, L. D. (2009). *Multi-criteria analysis : a manual. Appraisal* (Vol. 11).
- Fernández, G. (2002). Los Métodos PROMETHEE: una Metodología de Ayuda a la Toma de Decisiones Multicriterio Discretas. Serie Monográfica. Revista Rect, 17.
- Hwang, C.-L., & Yoon, K. (1981). Multiple Attribute Decision Making. Springer-Verlag, New York, NY (Vol. 186).
- Keeney, R. L. (1982). Decision Analysis: An Overview. *Operations Research*, 30(5), 803–838.
- Mardani, A., Jusoh, A., MD Nor, K., Khalifah, Z., Zakwan, N., & Valipour, A. (2015). Multiple criteria decision-making techniques and their applications – a review of the literature from 2000 to 2014. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 28(1), 516–571.
- Villanueva, P. R., & García, A. L. J. (2013). Evaluación de Tecnología utilizando TOPSIS en Presencia de Multi-colinealidad en Atributos : ¿ Por qué usar distancia de Mahalanobis ? Evaluation of Technology using TOPSIS in Presence of Multi-collinearity in Attributes : Why use the Mahalanobis dis. *Revista de La Facultad de Ing. Univ. Antioquia*, 31–42.

### Notas Biográficas

1. Luis Corona Montoya es estudiante en Ingeniería Industrial en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. [al116061@alumnos.uacj.mx](mailto:al116061@alumnos.uacj.mx)
2. El Dr. Luis Pérez-Domínguez es Profesor de Investigación de Operaciones en Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. [luis.dominguez@uacj.mx](mailto:luis.dominguez@uacj.mx)
3. El Dr. Luis Rodríguez Picon es Profesor en Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. [luis.picon@uacj.mx](mailto:luis.picon@uacj.mx)
4. Alejandro Alvarado Iniesta es Profesor de Control en la maestría en Manufactura de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. [alejandro.alvarado@uacj.mx](mailto:alejandro.alvarado@uacj.mx)
5. El Mtro. Carlos Ramírez Espinoza es Profesor de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. [caramire@uacj.mx](mailto:caramire@uacj.mx)



# APLICACIÓN DE LOMBRICOMPOSTAJE Y HOJARASCA PARA LA ESTRUCTURA DE UN SUELO IMPACTADO POR QUEMA DE RSU

Cintya Isela Cortez de la Cruz<sup>1</sup>; Mayra Genezareth Contreras Pérez<sup>2</sup>; David Lugo Chávez<sup>3</sup>, Hugo Altair Pérez Martínez<sup>4</sup> y Maleny Kassandra Rebolledo Pérez<sup>5</sup>

**1) Resumen—** *Se identificaron 3 puntos en la comunidad de la Barra ejido Carlos Rovirosa segunda sección de las cuales se tomaron 7 muestras y se realizaron análisis físico químicos para la identificación de los impactos que esta comunidad ha generado a la estructura del suelo por la quema de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y residuos peligrosos. En estos análisis se logró identificar que las muestra no presentan toxicidad alguna al tener el 0% en mortandad en cada una de las muestras, un pH no mayor a 8.5, teniendo como problema la poca repelencia que el suelo posee permitiendo la fácil absorción de lixiviados que podrían generar una erosión al suelo o daños a la salud de los habitantes. Para ello se aplicó la biotecnología de lombricompostaje y hojarasca mediante la utilización de la especie Eisenia foetida teniendo como resultado un incremento en la repelencia al agua.*

**Palabras claves:** RSU, suelo, lombricompostaje, hojarasca

## Introducción

En este trabajo se caracterizan las propiedades porcentaje de humedad, repelencia, pH, conductividad, toxicidad y capacidad de campo de un suelo proveniente de la Barra, ejido Carlos Rovirosa segunda sección, con las cuales se desea conocer los impactos negativos que las actividades antropogénicas (vertimiento y quema de Residuos Sólidos Urbanos) ha causado al suelo de esta comunidad.

Se obtuvieron muestras de 3 puntos donde el punto 1 tuvo lugar a una distancia de 4m en dirección al cuerpo de agua “Río Grijalva” y los puntos 2 y 3 a una distancia máxima de 3m y mínima de 2m en dirección a los mangles, estas zonas fueron seleccionadas, debido a que se observó la presencia de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y peligrosos que habían sido quemados recientemente, dañando así la estructura del suelo, puesto que tales componentes pueden ser causantes de la erosión en el suelo al momento de lixiviarse hacia horizontes más superficiales.

La estructura del suelo puede ser definida por la forma que toman al agruparse las partículas individuales del suelo (arena, limo, arcilla), a las cuales denominaremos agregados. La circulación del agua en el suelo dependerá al tipo de estructura que tenga. Donde se podrá asumir que la estructura de suelo es buena o mala según la circulación que permita al agua por sus poros o canales capilares.

Un suelo se considera repelente al agua si una gota de agua colocada sobre su superficie tarda más de 5 segundos en ser absorbida completamente (Jaramillo, 2006). Un suelo puede adquirir repelencia al ser expuesto a temperaturas elevadas, vegetación presente en el suelo, vertimiento de hidrocarburos y por la presencia de microorganismos que según la información recopilada por Jaramillo (2004), los microorganismos que pueden producir repelencia al agua en el suelo son más de 60 especies de Basidiomicetes.

<sup>1</sup> Cintya Isela Cortez de la Cruz es estudiante de la Carrera de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico Superior de Centla.

<sup>2</sup> La Ing. Mayra Genezareth Contreras Pérez es profesor Asociado A del Instituto Tecnológico Superior de Centla de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

<sup>3</sup> El Ing. David Lugo Chávez es profesor Asociado A del Instituto Tecnológico Superior de Centla de la Carrera de Ingeniería Electromecánica.

<sup>4</sup> El Ing. Hugo Altair Pérez Martínez es profesor del Instituto Tecnológico Superior de Centla en la Carrera de Ing. Química.

<sup>5</sup> Maleny Kassandra Rebolledo Pérez es estudiante de la Carrera de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico Superior de Centla.

## Materiales y Métodos

### Localización del sitio.

El muestreo se realizó en la Barra de los pescadores localizada en el Municipio Centla del Estado de Tabasco México y se encuentra en las coordenadas GPS: longitud (dec): 92° 41' 07.95" O y latitud (dec): 18° 35' 22.20" N.

### Muestreo.

Las muestras se tomaron de acuerdo a lo establecido en la NOM-021-SEMARNAT-2000 (a una profundidad de 30cm), bajo la metodología de muestreo exploratorio. Se ubicaron 3 puntos de muestreo en zonas donde se detectó quema de residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos peligrosos, de los cuales se tomaron 7 muestras (la información se presenta en el cuadro 1).

Una vez que se obtuvieron las muestras del suelo fueron llevadas al laboratorio en donde fueron preparadas, para someterlas a los procesos de análisis correspondientes.

Puntos de muestreo	Muestras	Tipo de muestra
P1	M1	Simple (30 cm de profundidad)
	M2	Compuesta (superficial y a 30cm de profundidad)
P2	M1	Compuesta (superficial y a 30cm de profundidad)
	M2	Simple (30 cm de profundidad)
P3	M1	Simple (30 cm de profundidad)
	M2	Compuesta (superficial y a 30cm de profundidad)
	M3	Compuesta (superficial y a 30cm de profundidad)
	M4	Simple (30 cm de profundidad)

Tabla 1. Tipo de muestras realizadas en cada punto de muestreo

### Conductividad y pH medido en agua.

La determinación del pH del suelo medido en agua se realizó bajo el método AS-02 mencionada en la NOM-021-SEMARNAT-2000. Se pesaron 10 gr del suelo y se aforó 20 ml de agua destilada y agitando manualmente la mezcla en intervalos de 5 min. durante 30 min., se dejó reposar por 15 min. Seguidamente se introdujo el medidor de pH anteriormente calibrado en soluciones de pH ámbar de 10, 7 y 4. Se midió la conductividad con un sensor de conductividad ajustado a un multiparamétrico.

### Humedad del suelo.

La determinación del contenido de humedad del suelo por gravimetría, se realizó bajo el principio de la NOM-021-SEMARNAT-2000 con variaciones en el método AS-05. Se realizó tomando 50 gr del suelo y poniéndolo en charolas de aluminio dejándolo en el horno por 8 horas a una temperatura de 105 °C, posteriormente se sacó y se colocó en el desecador y se dejó reposar por 48 horas consecutivas, finalmente se registró el peso final del suelo.

### Determinación de capacidad de campo.

La determinación de capacidad de campo, se realizó tomando 100 gr de suelo y depositándolo en vasos con pequeños orificios en el fondo para permitir la entrada de agua por capilaridad. Se colocaron sobre charolas de aluminio a la cual se le agregaron 15 ml de agua y se dejó reposar por 1 hora (no se apegó a la metodología establecida, puesto que se debería de dejar 24 horas por el hecho que las muestras absorbieron con mayor rapidez con respecto a lo establecido en la metodología). Se pusieron a escurrir en gradillas por 24 horas y posteriormente se introdujeron al horno por 16 horas a una temperatura de 40 °C, finalmente se registraron los pesos finales.

### Repelencia

Para evaluar la repelencia al agua en suelo, la metodología empleada fue WDPT (Water Drop Penetration Time). Para determinar el WDPT, que mide la persistencia de la repelencia, se colocaron 5 gotas de agua destilada sobre la superficie del suelo y se contabilizó el tiempo que gasta cada una de ellas en penetrar completamente. La persistencia de la repelencia al agua se establece con el tiempo promedio de todas las gotas utilizadas (Jaramillo, 1996).

### Toxicidad.

Se realizó la determinación basándonos en la metodología de (Díaz, Cerrato, Martín, & Vázquez, 2008) en la que se usara lombriz de tierra (*Eisenia foetida*). Se pesaron las lombrices de tal manera que se homogeneizara un peso entre 200 gr y 400 gr para el uso de todas y no hubiera variación respecto al peso y la dosis a la que se sometieron, se lavaron las lombrices y las dejamos evacuar, se colocó un papel filtro en un frasco de vidrio debidamente lavado y

seco, se le adiciona una solución la cual era 10 ml y se le agrego 0.3926 gr de suelo, y se le adicionó agua destilada, posteriormente se colocó la lombriz y se taparon los frasco de tal manera que no penetrara la luz en ellos, se hicieron 5 repeticiones por muestras, se dejaron por 48 horas y finalmente se recaudaron los datos.

#### **Aplicación del lombricompostaje y hojarasca.**

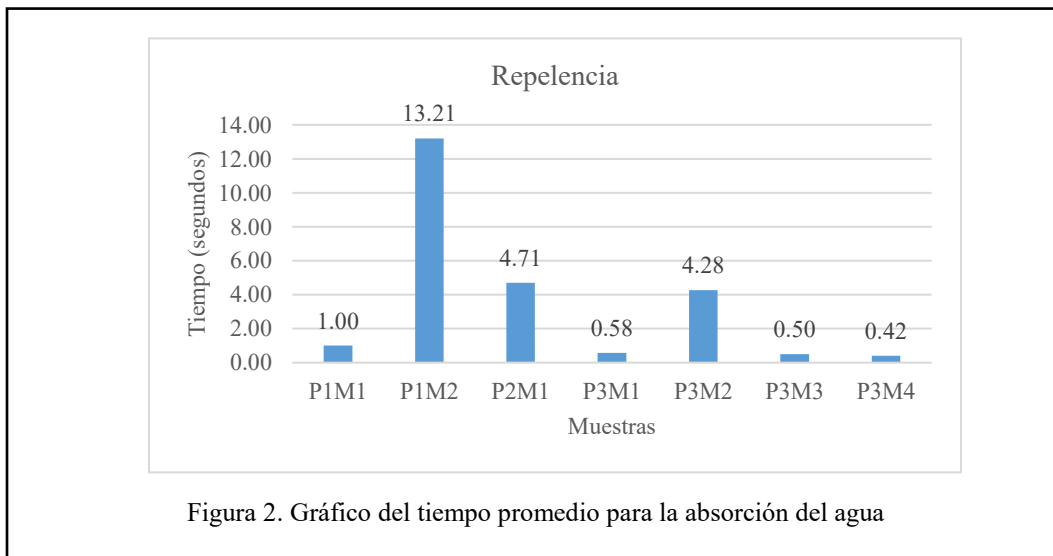
De los resultados de repelencia obtenidos de las pruebas realizadas se seleccionaron 4 muestras: 2 que tenían la menor repelencia (P3M3 y P3M4), 1 de mayor repelencia (P1M2) y 1 con repelencia media (P2M1). Se pesó la cantidad de 100gr de cada muestra, a las muestras con mayor y menor repelencia (P1M2, P3M3 y P3M4) se les agrego a cada muestra el 15% de su peso en humos (15gr) y se anexó 10 lombrices de la especie *Eisenia foetida* (figura 1) en cada recipiente añadiéndole hojarasca para su posterior alimentación, para humectar las muestras se anexo 15ml de agua a cada una (P1M2, P3M3 y P3M4). A la muestra de repelencia media no se le aplicó la tecnología de remediación, dejándola como muestra representativa.



#### **Comentarios finales**

#### **Resultados**

En la figura 2 se puede observar el tiempo promedio en que una gota de agua tarda en ser absorbida por cada muestra, según lo indicado por Jaramillo (2006) un suelo puede ser considerado repelente si excede los 5 segundos en absorber una gota de agua, basándonos en los resultados obtenidos solo una muestra presento repelencia.



El pH y conductividad de las muestras fueron clasificadas bajo la NOM 021 SEMARNAT 2000 dentro de la clasificación de pH se encuentran como medianamente alcalino al tener un rango entre 7.4-8.5 (figura 3), en el cuadro 2 se representan los resultados de la conductividad de cada muestra y su clasificación dentro de la norma

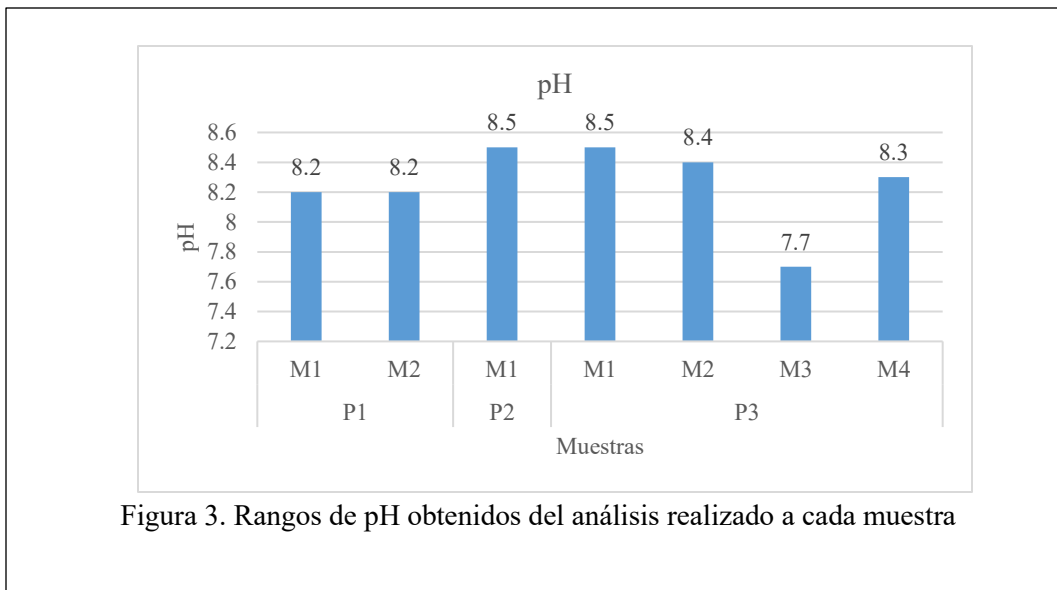


Figura 3. Rangos de pH obtenidos del análisis realizado a cada muestra

Muestras		Conductividad (dS/m)	Clasificación
Punto	Muestra		
P1	M1	1.4	Muy ligeramente salino
	M2	1.0	Efectos despreciables de la salinidad
P2	M1	0.1	Efectos despreciables de la salinidad
P3	M1	2.9	Moderadamente salino
	M2	2.7	Moderadamente salino
	M3	1.1	Muy ligeramente salino
	M4	2.4	Moderadamente salino

Cuadro 2. Resultado de conductividad obtenidos de los análisis realizados a las muestras y su clasificación según la NOM 021 SEMARNAT 2000

Las muestras no presentaron más del 50% en su contenido de humedad considerando que el área se encuentra a orillas del río Grijalva y el tipo de suelo es arenoso, la capacidad de campo o de retención de agua en el suelo no presentó valores muy elevados, lo que nos indica que el agua retenida que puede ser utilizada por las plantas no es mucha

Durante los ensayos toxicológicos el índice de mortandad de las lombrices fue del 0% para todas las muestras, indicando que el suelo no presenta toxicidad alguna que pueda ocasionar, un daño perjudicial a las especies microbianas o vegetales que habitan en esa área. Al no presentar problemas en su toxicidad, se observó mediante los análisis de repelencia al agua que 1 mostraba mayor repelencia y otras 3 el agua era absorbida muy rápido a estas muestras se les aplicó el tratamiento para darle estructura al suelo y que fuera posible que la muestra de mayor tiempo (segundos) de absorción disminuyera y las de menor tiempo (segundos) de absorción incrementaran, los resultados fueron: P1M2, 19.06; P3M3, 4.38; P3M4, 8.55 y P2M1, 4.71

### *Conclusión*

La poca repelencia al agua que posee el suelo de esta comunidad permite que los lixiviados generados mediante la descomposición de materia orgánica al mezclarse con residuos peligrosos lleguen hacia horizontes más profundos del suelo, matando microorganismos benéficos, y de igual manera al llegar a los mantos freáticos perjudica a la comunidad, al no tener servicios de agua potable y escavar pozos a una distancia no muy significativa al lugar de donde desechan sus residuos y los queman, además que la vegetación que se encuentra en ese lugar puede provocar un incendio al llegar a la copa de los árboles.

La salinidad medida a través de la conductividad resultó poco significativa porque el río es de agua dulce rumbo a la desembocadura en el mar, el suelo no presentó toxicidad y repelencia indicando que estas actividades son recientes en los puntos utilizados como referencia, pero con el tiempo puede llegar a ocasionar impactos mayoritarios.

Como resultado de la aplicación del tratamiento se puede apreciar que en las muestras a las cuales se les aplicó el tratamiento su repelencia aumentó, esto puede ser debido a la presencia de microorganismos que al momento de añadir la composta fueron agregados directamente o a la presencia de residuos vegetales producto de la descomposición de la hojarasca.

### *Recomendaciones*

Sería muy favorable aplicar otra biotecnología, que permita la disminución de la repelencia, debido a que el tratamiento aplicado solo pudo incrementar la repelencia, pero no disminuirla, además de identificar otros puntos que anteriormente hubiesen sido dañados por la quema de RSU y residuos peligrosos durante un mayor tiempo, además de idear una manera en que esta comunidad no siga realizando estas prácticas que además de perjudicar su salud, están siendo realizadas cerca de la playa y cerca de los mangles especies protegidas bajo la NOM 059 SEMARNAT 2010.

### **Referencias**

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. NOM-021-SEMARNAT-2000 Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis. DOF 31 de diciembre del 2002

Díaz, M. d., Cerrato, R. F., Martín, A. R., & Vázquez, R. R. (2008). Ensayo de toxicidad aguda con la lombriz de tierra *Eisenia andrei*. En P. R. Romero, & A. M. Cantú, Ensayos toxicológicos para la evaluación de sustancias químicas en agua y suelo (págs. 209-223). México, DF: IEPSA.

Jaramillo, J. D. (1996). Algunos estudios sobre repelencia al agua en Andisoles. Universidad Nacional de Colombia. Medellín., 311.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. DOF 30 de diciembre del 2010



# SÍNDROME DE ALIENACIÓN PARENTAL (SAP)

Dra. Idmara de la Candelaria Crespo Arévalo PHD<sup>1</sup>

**Resumen**—El síndrome de la Alienación parental...

**Palabras clave**—Alienación parental, ...

## Introducción

El problema de investigación Síndrome de Alienación Parental (SAP), es un conjunto de síntomas descrito por Richard Gardner en 1985, donde un miembro de la pareja en proceso de divorcio hace un lavado de cerebro a los hijos para así vengarse del otro (a) y también terminen odiándolo. Richard Gardner no convenció a la comunidad científica de la existencia de su concepto debido a que no aportó evidencia empírica suficiente y solo se basó en suposiciones y conjeturas obtenidas de los casos que atendía.

Aunque Gardner describió a ésta como una enfermedad mental, no se encuentra aún registrada por la OMS ni por la Asociación Americana de Psiquiatría, sin embargo si se le ha podido relacionar con algunas otras enfermedades o síntomas como: triangulación, conflicto de lealtad, programación, manipulación emocional, dependencia emocional, Trastorno de Ideas Delirantes Inducidas, el Síndrome de Estocolmo, el Síndrome de la Madre Amenazada.

C. Segura, MJ. Gil y MA. Sepúlveda (2006) exponen algunas de las conductas desarrolladas por los niños alienados:

“A continuación se numeran los Criterios de identificación de un niño alienado [17,18].

- Presentan un elevado nivel de ansiedad ante la sola presencia física de su padre, observándose desbordamiento emocional rompiendo en llanto, sudoración, agitación, etc. Manifestando incluso la toma de fármacos para acudir a las visitas.
- Su nivel de ansiedad no se corresponde con lo que verbalizan.
- Falta de ambivalencia con respecto al sentimiento de odio hacia su padre. Su sentimiento es inflexible, incuestionable.
- Falta de sentimiento de culpabilidad por la actitud mantenida en la visita con respecto a su padre. contribuye activamente.
- Las razones alegadas para justificar el desacreditar al progenitor objeto son a menudo débiles, frívolas o absurdas.
- La animadversión hacia el progenitor rechazado carece de la ambivalencia normal en las relaciones humanas.
- El niño afirma que la decisión de rechazar al progenitor objeto es exclusivamente propia.
- El niño apoya reflexivamente al progenitor con cuya causa está alineado.
- Ausencia de culpabilidad.
- Se evidencian escenarios prestados
- Generalización a la familia extensa.
- Los menores cuentan hechos que no han vivido, manifestándolos como propios.
- Buscan pretextos absurdos para justificar su actitud.
- Necesitan demostrar a su madre lo mal que han estado con su padre y lo malo que es este ("papá nos ha insultado").”

## Descripción del Método

### *Reseña de las dificultades de la búsqueda*

Planteo en este estudio un diseño cualitativo donde la entrevista a los afectados pueda aportar desde las metodologías cualitativas mayores elementos de prueba para tipificar a la alienación parental como delito grave que restringe socialmente que los niños se vean privados de la presencia del padre en su desarrollo integral.

Podría complementarse este estudio con el análisis comparativo del aprovechamiento escolar de aquellos niños acompañados de su padre viviendo bajo su mismo techo contra de aquellos que solo viven con la madre.

Es en el área de la justicia donde se origina el problema y donde se tienen precisamente elementos para prevenirlo, detectarlo y erradicarlo.

<sup>1</sup> Dra. Idmara de la Candelaria Crespo Arévalo es Consejera Electoral del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Tabasco [delacresp@hotmail.com](mailto:delacresp@hotmail.com) (autora corresponsal)

## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

En este trabajo investigativo se estudió si en la Ley Civil o Penal existe alguna consecuencia jurídica por el fenómeno denominado Síndrome de Alienación Parental.

### *Conclusiones*

Por todo lo anterior puedo afirmar que no existe ninguna sanción penal o civil para el Síndrome de Alienación Parental y aunque este problema está plenamente identificado no tiene consecuencias jurídicas, por lo que urge legislar para dar cumplimiento a la protección de los derechos de los niños, privilegiar el interés superior del menor y dar cumplimiento a los acuerdos internacionales que nuestro país tenga signado al respecto.

El llamado “padre ausente” o “abandono de menor” son conductas vistas normales dentro de la sociedad mexicana, donde es la madre quien capitaliza la familia, quedándose con todos los bienes y personas y es el padre quien emigra a fundar una nueva célula social, las consecuencias y secuelas emocionales que estos roles dejan en los niños y en sus padres han sido poco explorados por la falta de importancia y porque sus efectos probablemente se hacen visibles mucho tiempo después cuando ya nadie relaciona las causas con sus efectos, sin embargo estas vivencias se perpetúan en las repeticiones de experiencias de generación en generación hasta hacerse crónicas en algunas familias afectando el tejido social y la calidad de vida de las personas. Aislar definitivamente al padre de su familia equivale a un asesinato social y para lograrlo la madre construye en sus hijos el Síndrome de Alienación Parental donde incluso se observa que los hijos “borran” el apellido de su padre en todas sus comunicaciones informales, en redes sociales y aparecen con los apellidos de la madre como si fueran hermanos.

En las familias conflictivas se generan relaciones patológicas entre sus miembros, que podrían verse reforzadas con resoluciones judiciales superficiales que bajo el argumento de equidad de género encubran un problema social mucho más complejo como lo es la desintegración familiar, estaríamos reforzando el daño al tejido social que institucionalmente debe ser saneado. Los derechos humanos de los niños, niñas y adolescentes y el interés superior del menor, deben ser analizados dentro del conjunto de las relaciones familiares y no de manera simplista. El profesional debe descartar que los menores puedan estar sometidos a presiones de sus cuidadores de turno para declarar a favor de la madre alienadora y en contra del padre alienado.

El problema se presenta en los juicios por custodia, porque la madre castiga al padre por todo lo que ocurrió y que resultó en el fracaso de la pareja como unidad familiar y es precisamente en los juzgados donde se hacen patentes las declaraciones que mejor describen el fenómeno. Las instituciones de justicia no advierten e invisibilizan las verdaderas intenciones y alcances que tienen las argumentaciones de las mujeres quienes hacen hasta lo imposible por dañar a otro ser humano que en el momento del compromiso matrimonial juraban era “el amor de su vida”.

### TEORÍAS RELACIONADAS CON EL SAP

Laura Alascio Carrasco establece que se “necesita de un estudio con profundidad que permita orientar a los jueces y tribunales en la resolución de los casos que se les presentan”. Consultado el 29 de noviembre de 2015.

Maida, Herskovic y Prado (2011) describen al SAP como una campaña permanente de desprestigio de un progenitor hacia otro anteriormente querido, una forma refinada y cruel de maltrato infantil, difícil de pesquisar, asimismo reconocen que este fenómeno se presenta en el proceso de divorcio. Consultado el 29 de noviembre de 2015.

Aunque Maida et al establecen que este síndrome aparece en la niñez y se presenta exclusivamente en el contexto de una disputa por la custodia del niño, yo considero que muy probablemente las bases para un sistema de lealtades perversas estén sentadas desde siempre en la familia, pero que los casos ventilados ante las autoridades judiciales sean los únicos visibles.

Haley (Luis Cibanal, 2015) introdujo el término “triángulo perverso” o triangulación para referirse a las asociaciones entre miembros que dividen a las familias en bandas más pequeñas donde se enfrentan unas contra otras, de esta manera se encubren problemas entre la pareja y la atención o culpa se desvía o se desactiva.

La CNDH (2011) describe el SAP como “una alteración que surge casi exclusivamente durante las disputas por la custodia de un hijo denigrando a la contraparte para que el niño o niña tenga preferencia por la madre o padre y en lo que respecta del niño o niña causa gravemente un daño en el normal desarrollo y la estructura de la personalidad del menor.” Coronato (2015)

La Maestra Yoselin Jiménez Jiménez (2015) argumenta que no existe en Tabasco un Código Familiar...urge legislar en protección al niño alienado y su prevención.

El Código Penal Federal (2015) establece que en cuanto a Violencia familiar:”Artículo 343 Bis. Comete el delito de violencia familiar quien lleve a cabo actos o conductas de dominio, control o agresión física, psicológica, patrimonial o económica, a alguna persona con la que se encuentre o haya estado unida por vínculo matrimonial, de parentesco por consanguinidad, afinidad o civil, concubinato, o una relación de pareja dentro o fuera del domicilio familiar.

A quien cometa el delito de violencia familiar se le impondrá de seis meses a cuatro años de prisión y perderá el derecho de pensión alimenticia. Asimismo, se le sujetará a tratamiento psicológico especializado.

Artículo 343 Ter. Se equipara a la violencia familiar y se sancionará con seis meses a cuatro años de prisión al que realice cualquiera de los actos señalados en el artículo anterior en contra de la persona que esté sujeta a la custodia, guarda, protección, educación, instrucción o cuidado de dicha persona.

Artículo 343 quáter.- En todos los casos previstos en los dos artículos precedentes, el Ministerio Público exhortará al probable responsable para que se abstenga de cualquier conducta que pudiere resultar ofensiva para la víctima y acordará las medidas preventivas necesarias para salvaguardar la integridad física o psíquica de la misma. La autoridad administrativa vigilará el cumplimiento de estas medidas. En todos los casos el Ministerio Público deberá solicitar las medidas precautorias que considere pertinentes.

## Referencias

Revista para el análisis del Derecho, España, El síndrome de alienación parental A propósito de la SJPI nº 4 de Manresa, de 14 de junio de 2007, Laura Alascio Carrasco, [http://www.indret.com/pdf/484\\_es.pdf](http://www.indret.com/pdf/484_es.pdf)

Revista chilena de psiquiatría, Chile, Ana Margarita Maida S., Viviana Herskovic M., Bernardita Prado A., [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S037-41062011000600002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037-41062011000600002)

Cuadernos de Medicina Forense.No. 43-44, C. Segura, MJ. Gil y MA. Sepúlveda (2006) Sevilla ene-abr.2006, [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-76062006000100009&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-76062006000100009&script=sci_arttext&tlng=en)

Cibanal, Luis. INTRODUCCIÓN A LA SISTÉMICA Y LA TERAPIA FAMILIAR. Consultado el 30 de noviembre de 2015 en [http://www.aniorte-nic.net/apunt\\_terap\\_famil\\_10.htm](http://www.aniorte-nic.net/apunt_terap_famil_10.htm)

Jiménez, Jiménez Yoselin. Revista Sacrilex. Agosto 2015, Tabasco, México, Edit. CONAPE.

Coronato Rodríguez José Francisco. Iniciativa de Ley que Reforma el Artículo 343 BIS del Código Penal Federal. México, 2015. Cámara de diputados.

CÓDIGO PENAL FEDERAL.CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN Secretaría General. Secretaría de Servicios ParlamentariosÚltima Reforma DOF 12-03-2015

## Notas Biográficas

La **Dra. Idmara de la Candelaria Crespo Arévalo** es estudiante del 5to. Cuatrimestre de Derecho en el Instituto de Estudios Universitarios de Puebla, México.

## APENDICE

### Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿el Síndrome de Alienación Parental tiene alguna sanción legal de índole penal o civil?

# EFECTO DE LAS ZONAS ECONÓMICAS EN EL COMBATE A LA POBREZA: DIMENSIÓN DERECHO SOCIAL

Karen Ivonne Cruz Cardona<sup>1</sup>, Dr. Juan Enrique Quintana Adriano<sup>2</sup>, Dr. Jesús Ramírez Aguilar<sup>3</sup>.

**Resumen-** La Pobreza y el Derecho Social en México, cuenta con alto índice de medición en Pobreza, estos elementos se encuentran principalmente en el sur y sureste del país, Chiapas, Oaxaca y Veracruz. Debido a esta situación se crea estratégicamente la Ley Federal de zonas Económicas, que tiene como objetivo primordial aumentar el desarrollo social y bienestar económico en estas zonas. Con esta iniciativa se pretende combatir y reducir la pobreza en Chiapas de los habitantes que tienen al menos una carencia social, por este motivo los habitantes puedan acceder y ser partícipe de la oportunidad y productividad de una mejor vida social. También estas propuestas permitan equilibrar estas tres zonas, con los otros Estados que se encuentran con un mejor desarrollo social.

**Palabras clave-** Pobreza, Carencia Social, Derecho Social.

## INTRODUCCIÓN

En esta investigación se determinara si la iniciativa de Zonas Económicas Especiales, enfocan el beneficio al porcentaje significativo de población en pobreza y rezago social en la que se encuentran las tres Zonas. Esta investigación realizada en base con la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales con el objetivo de identificar los efectos que esta tendrá para el estado de Chiapas y lograr promover el desarrollo económico local, competitividad y creación de empleo productivo, así mismo se determinara si la creación de ZEE son una herramienta clave para el desarrollo de esta región, para el abatimiento a la pobreza y el rezago social que en la que se encuentra en este Estado de acuerdo a las estadísticas publicadas en el CONEVAL.

## DEFINICION DE ZONAS ECONOMICAS ESPECIALES

Una Zona Económica Especial (ZEE) es un área delimitada geográficamente, ubicada en un sitio con ventajas naturales y logísticas para convertirse en una región altamente productiva. Las ZEE ofrecen un entorno de negocios excepcional para atraer las inversiones y generar empleos de calidad, considerando entre otros elementos:

- Beneficios fiscales y laborales.
- Régimen aduanero especial.
- Marco regulatorio ágil.
- Infraestructura de primer nivel.
- Programas de apoyo (Capital humano, financiamiento, innovación).
- Otros estímulos y condiciones preferenciales.

En la actual administración del presidente Enrique Peña Nieto, es publicada la iniciativa en el diario oficial de la federación la nueva “Ley Federal de Zonas Económicas Especiales” el 01 de junio de 2016, busca lo siguiente establecido en el artículo 1º:

*“El crecimiento económico sostenible, entre otros, reducir la pobreza, reforzar los servicios básicos y expandir las oportunidades de una forma de vida saludables y productivas, en las regiones que se tenga mayor rezago en el desarrollo social, a través del fomento de la inversión, la productividad, la competitividad, el empleo y una mejor distribución del ingreso entre la población.”*

Las Zonas Económicas se proponen fomentar en México, con la finalidad de combatir la desigualdad y la inseguridad, generación y fortalecimiento de cadenas de valor locales, fomento a la exportaciones y aumentos en la productividad para generar empleos bien pagados, con la atracción de inversión con el fin de mejorar el bienestar de la región. Se conforman de las tres propuestas: Coahuila de Zaragoza, Veracruz, que abarca a Salinas Cruz, Oaxaca, el Puerto de Lázaro Cárdenas Michoacán, que incluirá Puerto, Chiapas.

El objetivo de las propuestas estratégicas aprobadas de las Zonas Económicas por el Gobierno Federal, tiene la finalidad de incrementar la competitividad y aumentar empleos, que apoyara a disminuir la pobreza en las tres áreas

<sup>1</sup> Karen Ivonne Cruz Cardona, estudiante de la facultad de Contaduría Pública Campus-IV en la Universidad Autónoma de Chiapas, Tapachula, Chiapas, [karen\\_icc05@hotmail.com](mailto:karen_icc05@hotmail.com)

<sup>2</sup> Dr. Juan Enrique Quintana Adriano, integrante del Cuerpo Académico para el Desarrollo, [juanquintana46@hotmail.com](mailto:juanquintana46@hotmail.com)

<sup>3</sup> Dr. Jesús A. Ramírez Aguilar, integrante del Cuerpo Académico para el Desarrollo, [corpomaeramirez@live.com.mx](mailto:corpomaeramirez@live.com.mx)

con mayor índice de pobreza, para que los habitantes del sur tengan las mismas posibilidades de desarrollo y bienestar que los restos del país.

En la Ley General de Desarrollo Social, que garantiza los derechos sociales consagrados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que asegura el acceso de toda la población al desarrollo social, en su artículo 6, establece lo siguiente:

*“Son derechos para el desarrollo social la educación, la salud, la alimentación nutritiva y de calidad, la vivienda, el disfrute de un medio ambiente sano, el trabajo y la seguridad social y los relativos a la no discriminación en los términos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.”*

#### **Pobreza**

Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social en los siguientes seis indicadores:

- de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación.

Y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias. (CONEVAL)

#### **Pobreza en México**

Respecto a las disposiciones establecidas en la Ley General de Desarrollo Social, el CONEVAL informa el reporte muestra de medición de pobreza que hubo en México, un incremento de 2 millones de personas en situación de pobreza en México, llegando a 55 millones 300 mil de personas, es decir el 46.2% de la población. Se redujo la proporción de personas con carencia por acceso a servicios básicos de salud, seguridad social, educación, espacios de la vivienda; pero permaneciendo igual la proporción de personas con carencia por alimentación y servicios de la vivienda.

#### **Pobreza en Chiapas**

Respecto a las disposiciones establecidas en la Ley General de Desarrollo Social, el CONEVAL presenta la información del Estado de Chiapas, que es el estado que tiene la más alta proporción de pobres en el país, con el 76.2%, que equivalen 3 millones 962mil personas. Entre 2012 y 2014 hubo un incremento de 1.5 puntos porcentuales, concentrando el 7.5% de los pobres del país. También muestra reducción en promedio de 3 puntos porcentuales en la proporción de personas con carencia por acceso a servicios básicos de salud, seguridad social, educación, espacios de la vivienda; pero empeoró el acceso a servicios de la vivienda y acceso a la alimentación (que empeoró 3 puntos porcentuales).

Para poder medir la pobreza el CONEVAL define los siguientes indicadores:

##### **1. Rezago Educativo**

En el artículo 3° de la Constitución establece que toda persona tiene derecho a recibir educación. El indicador establece que la población con carencia por rezago educativo es aquella que cumpla alguno de los siguientes elementos:

- Que las personas de tres a quince años de edad, no cuenta o asistan a un centro de educación básica o que hayan terminado la educación secundaria.
- Que las personas que nacieron antes de 1982 cuenten al menos con primaria completa.
- Que las personas que nacieron a partir de 1982 cuenten al menos con secundaria completa.

##### **2. Acceso a servicio de salud**

En el Artículo 4° de la Constitución establece que toda la población mexicana tiene derecho a la protección de la salud. Se considera que una persona se encuentra en situación de carencia por acceso a los servicios de salud cuando no cuenta con adscripción o derecho a recibir servicios médicos de alguna institución que los presta, incluyendo el:

- Seguro Popular, las instituciones públicas de seguridad social (IMSS, ISSSTE federal o estatal, Pemex, Ejército o Marina) o los servicios médicos privados.

##### **3. Calidad y espacios de la vivienda**

En el artículo 4° de la Constitución establece el derecho de toda familia a disponer de una vivienda digna y decorosa; sin embargo, 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, del techo de la vivienda sea de lámina de cartón o desechos, de los muros de la vivienda sea de barro o bajareque; de carrizo, bambú o palma; de lámina de cartón, metálica o asbesto; o material de desecho.

##### **4. Acceso a la seguridad social**

El indicador toma en consideración los siguientes elementos:

Que la población económicamente activa (PEA) asalariada tenga todas y cada una de las siguientes prestaciones laborales:



- Servicio médico en el IMSS, ISSSTE, ISSSTE estatal o PEMEX,
- Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR) o inscripción a una Administradora de Fondos para el Retiro (AFORE), e Incapacidad laboral con goce de sueldo.

Que la población trabajadora no asalariada o independiente tenga como prestación laboral o contratación voluntaria los siguientes dos beneficios:

- Servicios médicos en el IMSS, ISSSTE, ISSSTE estatal o PEMEX, y
- Disponga de SAR o inscripción a una AFORE.

Que la persona reciba jubilación o pensión, independientemente de su edad.

Que las personas de 65 años y más sean beneficiarias de algún programa de adultos mayores de transferencias monetarias.

Que las siguientes personas con parentesco directo con algún familiar, con acceso a la seguridad social, tengan derecho a recibir servicios médicos:

- Jefe de hogar o cónyuge que no pertenezca a la PEA
- Ascendientes: padre, madre o suegros del jefe de hogar o cónyuge que no pertenezcan a la PEA.
- Descendientes: hijos menores de dieciséis años, o hijos entre dieciséis y veinticinco años que estén estudiando.
- Las personas que gozan de alguna jubilación, pensión o que reciben servicios médicos en el IMSS, ISSSTE, ISSSTE estatal o PEMEX por parte de algún familiar, o como consecuencia de muerte de una persona asegurada o por contratación propia.

#### **5. Acceso a servicios básicos en la vivienda**

En el Artículo 4º de la Constitución establece el derecho de toda familia a disponer de una vivienda digna y decorosa; sin embargo, se considera como población en situación de carencia por servicios básicos en la vivienda a las personas que residan en viviendas que presenten, al menos, una de las siguientes características:

- El agua se obtiene de un pozo, río, lago, arroyo, pipa; o bien, el agua entubada la obtienen por acarreo de otra vivienda, o de la llave pública o hidrante.
- No cuentan con servicio de drenaje, o el desagüe tiene conexión a una tubería que va a dar a un río, lago, mar, barranca o grieta.
- No disponen de energía eléctrica
- El combustible que se usa para cocinar o calentar los alimentos es leña o carbón sin chimenea.

#### **6. Acceso a la alimentación**

El indicador se construye a partir de la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA) y toma en consideración los siguientes elementos: en los hogares en donde sólo residen adultos, se valora si en los últimos tres meses por falta de dinero o recursos algún integrante del hogar:

- Tuvo una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos.
- Dejó de desayunar, comer o cenar.
- Comió menos de lo que piensa debía comer.
- Se quedó sin comida.
- Sintió hambre pero no comió.
- Comió una vez al día o dejó de comer todo un día.

#### **Indicadores de pobreza y la LFZEE**

En la tabla siguiente (tabla 1), se muestra los artículos de la ley federal de zonas económicas especiales que tienen como objeto causar un efecto en los indicadores que definen y miden la pobreza con el objetivo de abatir a la misma en el estado de Chiapas y en general en las zonas económicas especiales que se crearan. Los artículos 12º, 13º y 33º son los únicos artículos de los 50 que contiene la LFZEE que establece de forma más concreta la manera en la que con la creación de las ZEE se abatirá la pobreza. Cabe mencionar que el artículo 12 hace mención de la creación de un “plan maestro” en el cual se deberá incluir por ejemplo el fortalecimiento del capital humano, la creación de programas de salud, entre otros; sin embargo, esas especificaciones deberían estar establecidas directamente en la ley federal de zonas económicas especiales, debido a que esta será la reglamentación básica a la cual se debe atender.

*Tabla 1. Relación entre Indicadores de carencias sociales y la LFZEE*

Artículo	Rezago educativo	Carencia por acceso a los servicios de salud	Carencia por acceso a la seguridad social	Carencia por calidad de espacios en la vivienda	Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	Carencia por acceso a la alimentación
<b>Artículo 12</b>	*Fortalecimiento del capital humano, a través de la educación, capacitación y adiestramiento a nivel local. *Se fomentará el establecimiento de instituciones de educación media superior, superior y tecnológica, públicas y privadas, así como de centros de investigación y capacitación para el trabajo *Innovación y desarrollo científico y tecnológico	*Programas de salud	*El fortalecimiento de la seguridad pública en la Zona y su Área de Influencia. *Programas de vivienda digna y cercana a los centros de trabajo *Construcción de espacios recreativos y culturales *Mejoramiento del transporte público y otros servicios públicos	*El fortalecimiento de la seguridad pública en la Zona y su Área de Influencia. *Programas de vivienda digna y cercana a los centros de trabajo *Construcción de espacios recreativos y culturales *Mejoramiento del transporte público y otros servicios públicos		
<b>Artículo 13</b>		*Generación de empleo de alto valor agregado y la elevación de las remuneraciones de los trabajadores empleados en las Zonas.	*Generación de empleo de alto valor agregado y la elevación de las remuneraciones de los trabajadores empleados en las Zonas.	*Generación de empleo de alto valor agregado y la elevación de las remuneraciones de los trabajadores empleados en las Zonas.	*Generación de empleo de alto valor agregado y la elevación de las remuneraciones de los trabajadores empleados en las Zonas.	*Generación de empleo de alto valor agregado y la elevación de las remuneraciones de los trabajadores empleados en las Zonas.
<b>Artículo 33</b>		*sistemas de urbanización, electricidad, agua potable, drenaje, tratamiento de aguas residuales, saneamiento y telecomunicaciones.	*sistemas de urbanización, electricidad, agua potable, drenaje, tratamiento de aguas residuales, saneamiento y telecomunicaciones.	sistemas de urbanización, electricidad, agua potable, drenaje, tratamiento de aguas residuales, saneamiento y telecomunicaciones.	*Sistemas de urbanización, electricidad, agua potable, drenaje, tratamiento de aguas residuales, saneamiento y telecomunicaciones.	

### ***Comentario***

La presente investigación concluye que la iniciativa de las estrategias de zonas económicas especiales no abatirá en el combate de la pobreza Chiapas. Puesto que se enfocó y se abundó con ofrecer en un entorno de las propuestas que se aprobaron el atraer inversionistas y generar empresas, para que ayuden a las áreas geográficas tener un potencial productivo y haya aumentos de empleos. Pero no se establece la estrategia de cómo combatir y disminuir la medición de los seis indicadores que se toma en consideración cuando una persona se encuentra en situación de pobreza.

### ***Referencias***

(Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, s.f.)

(Ley Federal de Zonas Económicas Especiales, 2016)

(LEY GENERAL DE DESARROLLO SOCIAL, 2016)

# EVALUACIÓN DE HUMEDALES ARTIFICIALES DE FLUJO SUBSUPERFICIAL (HAFS) EN LA REMOCIÓN DE CONTAMINANTES BÁSICOS DE AGUAS RESIDUALES, UTILIZANDO VEGETACIÓN MACRÓFITAS NATIVAS

Gladis de la Cruz-de la Cruz<sup>1</sup>, Nery de la Cruz-Esteban<sup>2</sup>, Héctor Javier Megia Vera M en C<sup>3</sup>, Rudy Solís Silván<sup>4</sup>,  
MCA<sup>5</sup>, María del Socorro Díaz Godínez MIPA .

## Resumen

El presente trabajo consistió en evaluar la remoción de contaminantes básicos de las aguas residuales del Instituto Tecnológico Superior de Villa la Venta a través de humedales artificiales de flujo subsuperficial (HAFS) con vegetación macrófitas de la región. Se instaló cerca del cárcamo que se encuentra en el Instituto. Los objetivos fueron: sembrar la vegetación en los humedales artificiales de flujo subsuperficial, estabilización de las plantas en el humedal, y evaluación de la eficiencia de remoción de contaminantes fisicoquímicos por *Typha latifolia* (H.ESPADAÑO), *Paspalum paniculatum* (H.CAMALOTE); se implementaron también sin vegetación (H.GRAVA). Se instaló el sistema en un espacio de 5 metros de ancho por 6 metros de largo abarcando un área de 30 m<sup>2</sup>. Se empleó un análisis ANOVA mediante un análisis paramétrico, una prueba múltiple de medias (tukey 0.05). Los datos fueron evaluados con un paquete estadístico STATGRAPHICS 7.0, para evaluar diferencias significativas entre los tratamientos, el humedal que presentó mayor eficiencia de remoción de contaminantes del agua residual fue el HAFS con vegetación *Paspalum paniculatum* (H.CAMALOTE), eficiencia de remoción en los parámetros: Potencial de hidrogeno (pH), Turbiedad, Fósforo Total (Pt), Demanda Química de Oxígeno (DQO) de 24.3, 70.7, 78.6, 91.2% respectivamente, el HAFS con *Typha latifolia* (H.ESPADAÑO) con remociones de 22.1, 63.7, 66.4, 89.1%, y sin vegetación (H.GRAVA) con 16.8, 57.6, 48.6, 78.9 %, presentando menor remoción de contaminantes, los tiempos de retención hidráulica fueron de 2 y 3 días.

**Palabras claves:** humedal artificial, remoción, macrófitas.

## Introducción

La contaminación de los cuerpos de agua se debe en gran medida a las descargas de aguas residuales domésticas e industriales sin un tratamiento, este problema se ha agravado durante los últimos años, debido al crecimiento poblacional que incrementa de forma importante la demanda de agua y en consecuencia la generación de aguas residuales (Jiménez, 2001). En la medida que la población nacional se ha incrementado durante los últimos años, la población ha crecido poco más de cuatro veces, en 1950 la población mundial ascendía a 2,529 millones de personas mientras que en el 2010, había aumentado a 6,909 millones. En México en 1950 había 25.8 millones de personas, en 2015 hay 119.5 millones. En promedio los mexicanos gastamos 320 litros de agua al día es decir, el doble de lo que utilizan los habitantes de países como Alemania y Francia, quienes utilizan solo 150 litros por día para sus actividades cotidianas (INEGI, 2015).

<sup>1</sup> Gladis de la Cruz de la Cruz es Pasante de ingeniería ambiental del Instituto Tecnológico Superior de Villa La Venta, [delacruzgladis@hotmail.com](mailto:delacruzgladis@hotmail.com)

<sup>2</sup> Nery de la Cruz Esteban es Pasante de ingeniería ambiental del Instituto Tecnológico Superior de Villa La Venta [ing.ambiental\\_nery@hotmail.com](mailto:ing.ambiental_nery@hotmail.com)

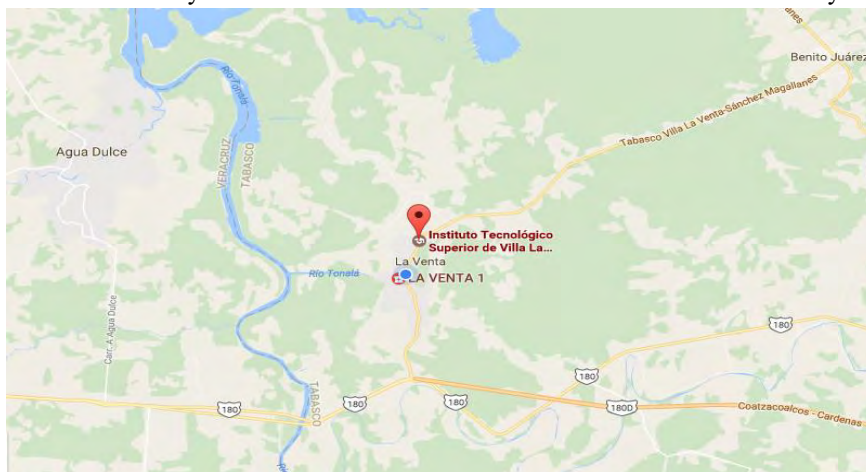
<sup>3</sup> El M en C. Héctor Javier Megia Vera es Profesor Investigador del Instituto Tecnológico Superior de Villa La Venta [ing.hector.megia@gmail.com](mailto:ing.hector.megia@gmail.com) (autor correspondiente)

<sup>4</sup> El MCA. Rudy Solís Silván, es Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco [rudy.solisilvan@gmail.com](mailto:rudy.solisilvan@gmail.com)

<sup>5</sup> La MIPA. María del Socorro Díaz Godínez es Profesor Investigador del Instituto Tecnológico Superior de Villa La Venta

### Descripción del método

La instalación de las unidades experimentales de los humedales artificiales se realizó en el Instituto Tecnológico Superior De Villa la Venta, Huimanguillo Tabasco, (ITSLV), de clima cálido húmedo, con abundantes lluvias en verano, la cual se ubica al oeste de la ciudad Coatzacoalcos en el km 10 de la carretera federal (Tramo Cárdenas-Coatzacoalcos. Colinda al este con la carretera Cárdenas, al oeste con el río Tonalá y con terrenos particulares al norte con la carretera Villa Benito Juárez y en el lado sur con ceiba primera y segunda sección. Se localizan en las coordenadas entre los 18°12'38.95" LN 94° 05'22.18" LO colindancia máxima al sur 18°03'7.32" LN 93° 58'11.52" LO para los limites este y oeste se encuentran 18°09'19.38" LN 93° 54'37.60" LO y 18°07'59.66" LN



94° 06'4.22"LO respectivamente (Figura 1).

Figura 1. Vista del Instituto Tecnológico Superior de Villa la Venta

La distribución del sistema del dispositivo experimental quedo construido de la siguiente manera (Figura 2). Un tanque receptor con capacidad de 200 L, del lado superior derecho iniciando con el HAFS con tres tinas de 310 L cada una, se utilizó vegetación *Typha latifolia*, seguido en medio se lantó *Paspalum paniculatum* en el lado superior solo se llenaron las tinas con grava triturada, en la cual las unidades fueron instaladas en un área de terreno del ITSLV

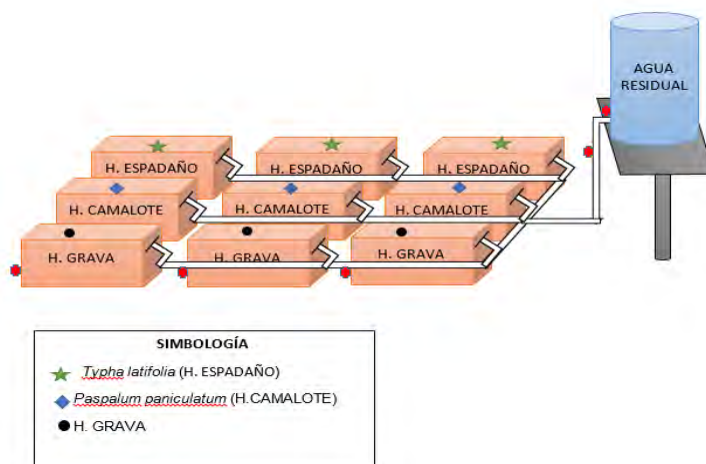


Figura 2. Sistemas de HAFS: *Typha latifolia*, *Paspalum paniculatum* y grava

La fase de operación de entrada del agua residual en el tanque receptor que distribuye las aguas residuales, se llevó a cabo el 30 de mayo al 27 de junio de 2016. El horario de muestreo fue a las 7 de la mañana por 13 días intermedios en base a los criterios de la NOM-001-SEMARNAT-1996. Se recolectaron las muestras los días lunes, miércoles, y viernes, dando un total de 13 muestras analizadas



Los sistemas de muestreo dentro de la fase de operación se programaron en Mayo - Junio del 2016, las variables monitoreadas. La NOM- 001 SEMARNAT- 1996 menciona que en base al número de horas por día que labora el proceso de descarga, es el número y el intervalo de horarios de muestreos. Los horarios de muestreo fueron a las 7:00 am, 10:00 am, 1:00 pm y 4: 00 pm. Los días lunes, miércoles y viernes, un total de 13 días durante el 30 de Mayo al 27 de Junio del 2016. Se analizaron 9 unidades de tratamiento y la entrada del tanque receptor que distribuye las aguas residuales, dando un total de 481 muestras analizadas.  $4 \text{ horas} \times 9 \text{ unidades} \times 13 \text{ días} + 13 \text{ días de entrada del agua residual} = 481 \text{ muestras analizadas}$

Se utilizó un diseño completamente aleatorizado de un factor para el análisis de los diferentes tipos de HAFS  $1 \times 1$  (un factor con un nivel) (cuadro 1). Las unidades experimentales en total fueron nueve, de las cuales 3 eran repeticiones de H. ESPADAÑO (*Typha latifolia*), 3 eran repeticiones de H.CAMALOTE (*Paspalum paniculatum*) y 3 sin vegetación solo con grava utilizados como controles.

Se compararon las variables de respuestas cuantitativas pH, turbiedad, fósforo total y demanda química de oxígeno de los diferentes tipos de tratamientos de H. CAMALOTE, H. ESPADAÑO y H. GRAVA. Para determinar diferencias significativas, los datos resultantes se analizaron estadísticamente mediante un análisis paramétrico ANOVA y una prueba múltiple de medias (tukey 0.05). Los datos fueron evaluados con paquete estadístico STATGRAPHICS 7.0<sup>MR</sup>

### Cuadro 1. Factores y niveles del diseño factorial

Factor	Nivel
Flujo	Subsuperficial
Vegetación	<i>Typha latifolia</i>
	<i>Paspalum paniculatum</i>
	Grava

### Resumen de resultados

El humedal artificial de flujo subsuperficial con vegetación *Paspalum paniculatum* (H.CAMALOTE) fue el que tuvo la mayor eficiencia de remoción de contaminantes (pH, turbiedad, Pt y DQO.).Sin embargo el humedal artificial de flujo subsuperficial con vegetación *Typha latifolia* (H.ESPADAÑO) presento también eficiencias altas de remoción de los contaminantes evaluados. Por su parte el humedal artificial de flujo subsuperficial sin vegetación solo grava (H.GRAVA) el cual se utilizó como controles presento la menor remoción de los contaminantes evaluados.

Los resultados encontrados en este trabajo demuestran el establecimiento de bacterias en el sistema, tanto en el sustrato como en las raíces de las plantas lo que ayuda a la remoción de la carga orgánica y de los nutrimentos del agua residual que está bajo tratamiento. Los microorganismos son la parte principal del funcionamiento de los humedales artificiales ya que de estos depende la eficiencia en la remoción de los contaminantes. Es indudable que HAFS son ecosistemas que pueden ser utilizados para el tratamiento de las aguas residuales de una manera segura, confiable, estética y económica. Como se ha mencionado anteriormente el funcionamiento de los microorganismos las plantas y el sustrato que en conjunto propician una depuración eficiente

### Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente estudio comprobaron que los humedales artificiales de flujo subsuperficial (HAFS) evaluados con diferente vegetación son tecnologías viables para la depuración de aguas residuales, considerando las normas ambientales aplicables en México (NOM-001-SEMARNAT-1996). Especialmente si estas aguas residuales, son de origen urbano y pueden llegar a tener un gran futuro en países en vías de desarrollo que tenga climas tropicales y subtropicales, donde las condiciones económicas de estos proyectos (necesidad de terreno, costos de instalación, operación y mantenimiento). Pueden ser determinantes a la hora de emprender la depuración de las aguas residuales, si a este punto adicionamos las condiciones climáticas que favorecen los rendimientos tendríamos una interesante posibilidad de solución. A partir de esta investigación se propondrá la evaluación de los costos de inversión y operación, mantenimiento, y suministro de energía para la instalación de un humedal artificial para el tratamiento de aguas residuales del instituto tecnológico superior de villa la Venta Tabasco.

### Referencias

Bedoya JC, Ardilla a, alba n, reyes cj (2014) evaluación de un humedal artificial de flujo subsuperficial en el tratamiento de las aguas residuales generadas en la institución universitaria colegio mayor de Antioquia, Colombia, rev.int contam. Amb. 30: 275-283.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2011). Censo de Población y Vivienda, 2010 (Informe nacional y estatales), México.

Jiménez BE (2001) la contaminación ambiental en México. Causas efectos y tecnología apropiada. limusa .México. 926pp

# CLOUD COMPUTING: USO Y APLICACIONES

Ing. Pedro Cruz Rivas<sup>1</sup>, Dr. Jesús Junior Canales Obeso<sup>2</sup>,  
M.T.C. José Manuel Gómez Zea<sup>3</sup>, M.C. Miguel Guardado Zavala<sup>4</sup> y  
Dr. Alejandro Peña Casanova<sup>5</sup>

**Resumen—** Cloud Computing (computación en la nube) de manera general es un término que se usa para referirse a cualquier servicio que esté relacionado con un servicio de hospedaje a través de internet también conocido como nube. Se dividen en tres categorías: **Infraestructura como servicio (IaaS)**, **Plataforma como servicio (PaaS)** y **Software como Servicio (SaaS)**. Estos pueden ser públicos, privados o híbridos, cada uno con características diferentes en cuestión de recursos de hardware y software. En este tipo de servicio los usuarios puede acceder a los servicios “en la nube de internet” desde cualquier parte del mundo en que se encuentren sin necesidad de tener conocimientos avanzados.

## Introducción

Hoy en día la infraestructura de TI va en aumento continuo y complejidad, tanto así, que ha llamado la atención para facilitar la administración. Anteriormente los sistemas informáticos eran desarrollados más orientados al rendimiento y sin tomar en cuenta la eficiencia energética. La computación en la nube se presenta como una de las alternativas para mejorar la eficiencia energética de los procesos de negocios en general, y principalmente para los centro de datos (data center). La ventaja del uso de la nube es disponer de todos los servicios basados en ella, en el momento que el usuario lo desee y desde cualquier parte del mundo, esto quiere decir que los programas o sistemas informáticos ya no dependerán de que estén instalados en todos los equipos de cómputo, basta con tener acceso a internet y de la misma manera acceder a dichos servicios.

El cloud computing se volverá el centro de la mayoría de los procesos informáticos, y aún sigue siendo una tecnología por aprovechar al máximo. El cloud computing en definición viene siendo todos los servicios de computación a través de internet.

## Descripción del Método

El cloud computing consiste en realizar la distribución de los recursos informáticos desde aplicaciones hasta data center, todo a través de internet. Los servicios de Cloud Computing son:

**Software como Servicio (SaaS):** Este servicio funciona de manera que el proveedor proporciona la infraestructura de hardware, el producto de software e interactúa con el usuario a través de un portal de acceso. Estas se ejecutan en sistemas remotos, que pertenecen y son administrados por 3ros, y están interconectados a los sistemas del usuario a través de internet y normalmente, accedes mediante un navegador. No se necesitan instalar, actualizar ni mantener ningún software ya que de esto se encargan los proveedores que administran dicho servicio. La manera de funcionar es mediante un inicio de sesión e inmediatamente empieza el usuario a utilizar la aplicación de la nube rápidamente. Tiene accesibilidad desde cualquier parte del mundo, y los datos no se pierden en caso de que el sistema falle, ya que los datos están en la nube y el servicio es escalable. Ejemplos: Google Docs, Dropbox, Gmail, sales force, entre otros.

**Plataforma como Servicio (PaaS):** Este modelo es usado para crear aplicaciones de software utilizando herramientas que ya están hasta preconfiguradas a la que los usuarios finales pueden acceder, decidiendo que funciones elegir y cuáles no. Estos funcionan de la manera en que el usuario final paga una membresía por mes o por año. Las funciones que se pueden aplicar con **PaaS** son: Sistema de gestión de base de datos, arreglo de discos duros, hosting, sistemas operativos, entre muchos otros. Ventajas: No necesita el usuario invertir en infraestructura, tiene flexibilidad, es adaptable y tiene seguridad. Las organizaciones usan **PaaS** en el marco de desarrollo, donde desarrolladores pueden personalizar las aplicaciones en la nube, por ejemplo, un archivo de Excel, pero en la nube usando componente de software integrados. En el Análisis o inteligencia empresarial, esto permite a las organizaciones a ejecutar análisis y minería de datos, obteniendo información privilegiada, detectar patrones y predecir resultados con el de mejorar las previsiones. Ejemplo de SaaS es el Office 365 de Microsoft, que ofrece una versión online de MS Office Suite (Office Web Apps) junto con SharePoint Server, Exchange Server y Skype Empresarial Server.

<sup>1</sup> El Ing. Pedro Cruz Rivas es Estudiante de Maestría en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, México, Tabasco. [pedrorivas2891@gmail.com](mailto:pedrorivas2891@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Dr. Jesús Junior Canales Obeso es Profesor de informática en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, México, Tabasco. [jrc@hotmail.com](mailto:jrc@hotmail.com)

<sup>3</sup> El M.T.C. José Manuel Gómez Zea es Profesor de informática en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, México, Tabasco. [Jgomez.zea@zeatraining.com](mailto:Jgomez.zea@zeatraining.com)

<sup>4</sup> El M.C. Miguel Guardado Zavala es Profesor de informática en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, México, Tabasco.

<sup>5</sup> El Dr. Alejandro Peña Casanova es Profesor de informática en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, México, Tabasco.

**Infraestructura como Servicio (IaaS):** Este modelo proporciona a las empresas recursos informáticos (pools), tales como servidores, redes, almacenamiento y espacio en centros de datos en función del uso. Cada usuario o grupo de usuarios a una parte de un pool para crear y usar su propia infraestructura de cómputo según sea la necesidad que este requiera.

El uso que las empresas le dan a la **IaaS** es:

**Hospedaje De Sitios Web:** es más económico que el hospedaje web tradicional

**Almacenamiento, copias de seguridad y recuperación:** Simplifica el planteamiento y la administración de los sistemas de copia de seguridad y recuperación.

**Aplicación Web:** IaaS proporciona toda la infraestructura necesaria para sustentar aplicaciones web, como almacenamiento, servidores web y de aplicaciones, y recursos de red.

**Informática de alto rendimiento.** La informática de alto rendimiento (HPC) en súper equipos, mallas de PC o clústeres de PC, contribuye a solucionar los problemas complejos que implican millones de variables o cálculos. Por ejemplo, simulaciones de terremotos y plegamiento de proteínas, predicciones climáticas y meteorológicas, creación de modelos financieros y evaluación de diseños de productos.

#### Ventajas:

**Elimina el gasto de capital y reduce los costos corrientes.** IaaS evita el gasto inicial de configurar y administrar un centro de datos local, por lo que constituye una opción económica para empresas de reciente creación o que quieran probar ideas nuevas.

**Mejora la continuidad empresarial y la recuperación ante desastres.** Lograr alta disponibilidad, continuidad empresarial y recuperación ante desastres resulta caro, porque requiere una cantidad importante de tecnología y personal. Pero, con el contrato de nivel de servicio adecuado, IaaS puede reducir este costo y permitir el acceso a aplicaciones y datos con normalidad durante un desastre o un apagón.

**Innovar con rapidez.** Tan pronto como decida comercializar un nuevo producto o una iniciativa, la infraestructura informática necesaria puede estar lista en cuestión de horas o minutos, en lugar de los días o semanas (a veces, meses) que se tardaría en configurarla internamente.

**Responder más rápido a la situación variable del negocio.** IaaS permite escalar verticalmente los recursos con rapidez para adaptarlos a un aumento de la demanda de su aplicación (por ejemplo, en vacaciones) y volver a reducirlos verticalmente cuando disminuya la actividad para ahorrar dinero.

**Centrarse en su actividad principal.** IaaS libera a su equipo para que pueda dedicarse a la actividad principal de su organización en lugar de invertir tiempo en la infraestructura de TI.

**Aumentar la estabilidad, la confiabilidad y la compatibilidad.** Con IaaS, no hay necesidad de mantener y actualizar el software y el hardware, ni de solucionar problemas en los equipos.

**Mayor seguridad.** Con el contrato de servicio adecuado, un proveedor de servicios en la nube puede ofrecer seguridad para sus aplicaciones y datos que puede ser mejor que la que usted pueda alcanzar en su entorno local.

**Hace llegar las aplicaciones nuevas a los usuarios con más rapidez.** Puesto que no tiene que configurar primero la infraestructura para poder desarrollar y entregar aplicaciones, puede hacerlas llegar a los usuarios más rápido con IaaS.

**Análisis de macrodatos.** El término "macrodatos" hace referencia a conjuntos de datos enormes que contienen patrones, tendencias y asociaciones con un fuerte potencial. La minería de datos para encontrar o extraer estos patrones ocultos requiere una capacidad de procesamiento enorme que IaaS ofrece de manera económica.

#### Tipos de nubes:

**Públicas:** el proveedor de servicios coloca recursos que son muy accesibles al usuario tales como aplicaciones y almacenamiento disponible al público en general a través de internet. Estos servicios pueden ser libres o mediante un servicio de pago.

Ejemplos de nubes públicas incluyen Amazon Elastic Compute Cloud (EC2), IBM Blue Cloud, Sun Cloud, Google AppEngine y Microsoft Windows Azure Services Platform.



Figura 1: Representación de una nube publica

**Privadas:** Este tipo de servicio es administrado únicamente por la empresa, quien controla todo, y decide que usuario o que grupo de usuario podrá acceder y de qué manera utilizar los recursos ya sea virtualizados o servicios automatizados, lo que permite a la organización agrupar todos los servicios y aplicaciones que necesita. Proporciona un mayor control. Esto permite una mayor eficiencia, mayor agilidad, escalabilidad rápida, menor costo mediante el modelo “pago en función del uso”, genera una mayor productividad al personal, menos desperdicio de recursos, mejor seguridad y protección de los recursos de información.



Figura 2: Representación de una nube privada

**Híbrida:** Este servicio es combinado de nube pública y privada, lo cual no puede estar aislada del resto de los recursos de TI de una empresa ni de la nube pública. La mayoría de las organizaciones con nubes privadas evolucionaron para dividir cargas de trabajo entre centro de datos, nubes privadas y nubes públicas, contrayendo de esta manera nubes híbridas.

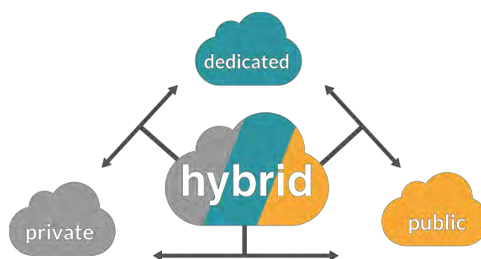


Figura 3: Representación de una nube híbrida

Ejemplos del uso del Cloud Computing:

- Creación, modificación de documentos en grupo (Google Docs, Zoho)
- Compartir archivos (Dropbox, google drive, box, mega, One Drive)
- Creación de webs (wordpress, blogspot)
- Edición de fotografías (Picassa, Flickr)
- Presentaciones (Slideshare)
- Edición de vídeo (Youtube)
- Videoconferencias (Skype)
- Relación con el cliente (CRM) (Salesforce)
- Gestión de proyectos (Basecamp)

#### Conclusión:

El cloud Computing es la tendencia de hoy en día, con un nivel de usabilidad casi del 100%, en el cual se pueden integrar todos los servicios con mucha mayor facilidad y con una gran rapidez, proporcionando una mayor capacidad de adaptación, teniendo una seguridad mediante protocolos seguros. El uso de la nube generará un impacto positivo en las organizaciones que migren sus servicios a este tipo de infraestructura, obteniendo mayores ganancias al implementar sus servicios personalizados para que todo el usuario que tenga la necesidad de involucrarse en esta tecnología, lo pueda hacer desde cualquier parte del mundo en el que se encuentre, solo basta tener una conexión a internet. Son más las ventajas que las desventajas que existen respecto a este modelo estándar de tecnología, no estamos tan lejos a que todos los aparatos electrónicos que usamos a diario, dependan del servicio de la nube, para manejarlos remotamente desde nuestro teléfono móvil, ¿El Cloud Computing vendrá e renovará la vida de los usuarios internautas para administrar sus vidas personales usando únicamente el teléfono celular?

#### Referencia:

Arias Héctor “Computación en la Nube”. IT Campus Academy, 2da Edición, 2015.  
Aguilar, Luis Joyanes, “Computación en la Nube”, Marcombo, 2da Edición, España, 2012.  
Torres Jordi, “Empresas en la Nube”, Libros de Cabecera, 1ª Edición, 2011, España.

# ANÁLISIS Y DISEÑO PLÁSTICO DE MARCOS DE ACERO

Ing. Cristina de Dios Presenda<sup>1</sup>, Lic. César Augusto Montealegre Alfonso<sup>2</sup>.

**Resumen**—Presentamos aquí el Análisis y Diseño Plástico de Marcos de Acero, cuyo objetivo es proporcionar una estructura segura y duradera que incorpore la máxima economía posible. El diseño plástico, está sostenido por las siguientes observaciones:

- a) Promete económica en el uso de acero
- b) La reserva de resistencia, arriba de las cargas de trabajo.
- c) El uso de la carga última como criterio de diseño, proporciona el mismo factor de seguridad que el que se da actualmente en el diseño elástico de vigas simplemente apoyadas.
- d) En la mayoría de los casos, una estructura diseñada por el método plástico, no sufrirá deformaciones mayores que las de una viga simplemente apoyada diseñada con métodos elásticos para soportar la misma carga.

El diseño plástico es la realización de una meta que se ha buscado desde la segunda década del presente siglo, para ver si podía hacerse un uso consciente de la ductilidad del acero en el diseño.

**Palabras clave**— momento último, carga última, ductilidad, esfuerzo permisible.

## Introducción

El diseño plástico es un sustantivo ventajoso del diseño convencional elástico para marcos de acero estructural de ciertos tipos, cargados estáticamente. Entre estos están los marcos de juntas rígidas, las vigas y traveses continuas o las restringidas al giro, y en general estructuras estáticamente indeterminadas sometidas primordialmente a flexión.

No se sugiere aplicar el diseño plástico a marcos de acero con vigas y traveses estáticamente determinadas, ni a estructuras simples con miembros articulados.

La diferencia entre una estructura isostática y una hiperestática, es que una viga simplemente apoyada bajo un conjunto dado de cargas tiene una sección en donde el momento es máximo. Al crecer esta carga, este momento crece proporcionalmente hasta que el esfuerzo en la fibra extrema es igual al límite de fluencia del acero, si la carga se aumenta aún más, el material se deformará más rápidamente debido a la ductilidad del acero, y los desplazamientos aumentarán con una rapidez mayor. Aunque habrá un aumento pequeño en la carga arriba del límite elástico, este aumento está acompañado por desplazamientos que crecen rápidamente.

Es por lo tanto razonable considerar a la carga que considera la primera fluencia, como la carga crítica para la viga simplemente apoyada y considerar a la pequeña reserva plástica como un margen adicional de seguridad.

Una viga continua o un marco rígido continuo se comportan en forma completamente diferente. Mientras que el diagrama de momento para una viga libremente apoyada contiene solamente un máximo o un pico, una estructura hiperestática tiene dos o más puntos de momento máximo. Al aplicar la carga a la estructura, la sección transversal correspondiente al mayor de estos máximos alcanzará el límite de fluencia.

Al agregar más carga se desarrolla ahí una zona de fluencia, pero en cualquier otra parte la estructura es elástica todavía, y este hecho sirve para controlar la deformación total.

Debido a la ductilidad del acero, el momento permanece aproximadamente constante en la primera zona de fluencia y por lo tanto la estructura debe recurrir a sus proporciones menos frecuentemente solicitadas para soportar cualquier incremento ulterior de carga.

Finalmente se forman zonas de fluencia, en otros puntos de momento máximo, y cuando se halla desarrollado un número suficiente de estas zonas de fluencia, la estructura fallará.

## Descripción del Método

### *Reseña de las dificultades de la búsqueda*

Para poder entender el método es importante conocer la diferencia que este diseño tiene con el diseño elástico y posteriormente profundizar en el análisis plástico de marcos de acero.

### *Referencias bibliográficas.*

El método Diseño Plástico de Marcos de Acero presentado por "S. BEEDLE LYNN (1950) refiere la comparativa entre el método plástico y el método elástico, la información se presenta en el cuadro 1.

<sup>1</sup> Ing. Cristina de Dios Presenda. [crisser\\_zadi@hotmail.com](mailto:crisser_zadi@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Lic. César Augusto Montealegre Alfonso. [agus1900@live.com.mx](mailto:agus1900@live.com.mx)



DISEÑO ELASTICO	DISEÑO PLASTICO
La viga solo tiene un punto de momento máximo	En la viga doblemente empotrada, hay tres picos en el diagrama de momento, los dos extremos que son iguales y el del centro.
Su capacidad de carga última está solo un poco arriba de la carga de fluencia $P_y$ .	La curva carga desplazamiento confirma que la falla no corresponde al instante en que se alcanza el límite elástico en los extremos.
	Hay una reserva considerable de capacidad de carga de fluencia $P_y$ .
	La carga de falla $P_u$ , no se alcanza, sino, hasta que se han desarrollado zonas de fluencia, no solamente en los extremos, sino, también en el centro.

Cuadro 1. Comparación del diseño plástico con el diseño elástico.

La esencia del diseño plástico es relacionar la carga de seguridad o de trabajo a la carga última así encontrada, llegando con ello a un miembro más pequeño que el que se obtendría si la primera fluencia controlara el diseño, como sucede en los métodos elásticos.

Es oportuno agarrar aquí dos hechos importantes:

- 1) El margen de seguridad propuesto por el diseño plástico, no es menor que el que se suministra contra la falla de una viga libremente apoyada, de acuerdo con el procedimiento usual.
- 2) La reducción en los tamaños de los miembros estructurales obtenida mediante el diseño plástico, no será tal que la estructura se deforme más allá de los límites que la experiencia ha establecido como adecuadas.

Habiéndose reconocido que la existencia del esfuerzo de fluencia bajo la carga de trabajo, no es una barrera para la utilidad estructural ulterior (en el supuesto de que las deformaciones subsecuentes están bajo control) queda abierto el camino para estudiar la utilidad del diseño plástico, en el cual el criterio del diseño se cambia, del esfuerzo último unitario permisible a la carga última.

Basándose en la ductilidad del acero es ahora posible calcular rápidamente la capacidad máxima de carga de ciertas estructuras elementales. Como primer ejemplo, considérese un miembro a tensión. El esfuerzo es:

$$\sigma = \frac{P}{A}$$

En donde P es la carga aplicada y A el área de la sección transversal. La relación carga vs. Desplazamiento será elástica hasta que se alcanza el punto de fluencia. El desplazamiento correspondiente al límite elástico,  $\delta_y = \frac{P_y L}{AE}$  en donde  $P_y$  es la carga última y L es la longitud de la barra. Puesto que la distribución de esfuerzos es uniforme en la sección, se establecerá un flujo plástico no restringido cuando la carga alcanza el valor dado por:

$$P_u = \sigma_y A$$

Por lo tanto esta es la carga última para fines prácticos de diseño.

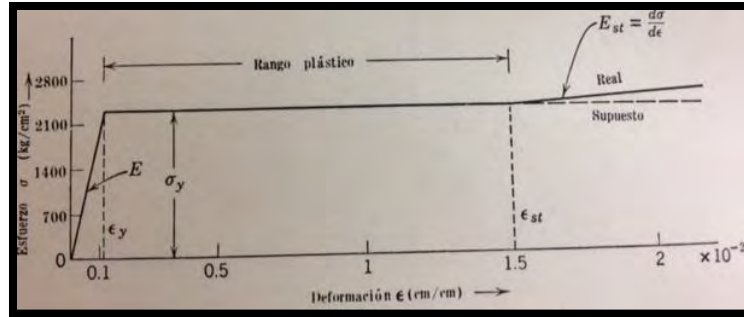
En el diseño plástico la selección de los tamaños de los miembros estructurales, se basa en la carga última. Esta carga  $P_u$ , se calcula multiplicando la carga de trabajo  $P_w$  por 1.85, que es el mismo factor usado en el diseño elástico, y se selecciona el miembro que soporte justamente esta carga ya multiplicada. Lo importante es observar que se escoge el mismo factor de seguridad en el diseño plástico, que el que se ha demostrado que existe en el diseño elástico. Habiendo sido aceptado durante tantos años este margen intrínseco de 1.85 para el miembro estructural más común (vigas w).

En el análisis plástico se utilizan las siguientes hipótesis y condiciones en la obtención de la relación entre el momento y la curvatura ( $M - \phi$ ).

- 1) Las deformaciones son proporcionales a la distancia medida a partir del eje neutro (secciones planas bajo la flexión permanecen planas después de la deformación.
- 2) Se idealiza la relación esfuerzo deformación de modo que consista de dos líneas rectas:

$$\begin{aligned} \sigma &= E\epsilon & (0 < \epsilon < \epsilon_y) \\ \sigma &= \sigma_y & (\epsilon_y < \epsilon < \infty) \end{aligned}$$

El diagrama esfuerzo-deformación “idealizado” correspondiente a las ecuaciones anteriores, se presenta en el cuadro 2.



Cuadro 2. Diagrama esfuerzo-deformación idealizado para el acero mostrando la nomenclatura pertinente

Se hace notar nuevamente que las deformaciones son pequeñas, es evidente que la mayor parte de la ductilidad está disponible todavía. Se supone que las propiedades del material a compresión y a tensión son las mismas. También se supone que el comportamiento de las fibras en flexión, es el mismo que a tensión o compresión.

- 3) Las deformaciones son suficientemente pequeñas de modo que  $\phi = \tan \phi$  ( $\phi = \text{curvatura}$ ).
- 4) Las condiciones de equilibrio están expresadas por las Ecs:

$$\text{Fuerza normal: } P = \int_{\text{Area}} \sigma dA$$

$$\text{Momento: } M = \int_{\text{Area}} \sigma dA \cdot y$$

En donde  $\sigma$  = esfuerzo a una distancia  $y$  del eje neutro.

En el rango plástico, la relación momento-curvatura y la magnitud del momento plástico máximo, se obtienen siguiendo los mismos procedimientos que en el análisis elástico, es decir, considerando la estructura de formada y obteniendo el momento y la curvatura correspondientes.

### Diseño de marco rectangular con apoyos articulados

Se diseñará un marco de un solo claro con cabezal horizontal y apoyos articulados, para soportar carga vertical y horizontal, revisándose todas las reglas aplicables.

Paso 2: En ausencia de fuerza de viento,  $F=1.85$ . Para la segunda condición de carga se aplica un factor de carga de 1.40 respecto a todas las cargas (viva + muerta + viento). La carga uniforme vertical, por simplicidad, se reemplaza por cargas concentradas en los cuartos del claro. La carga distribuida horizontal se reemplaza por una sola fuerza concentrada aplicada en el cabezal. La carga horizontal  $w$ , produce un momento equivalente respecto a la base, por lo que:

$$w = \frac{w_h aL}{aL} \frac{(aL)}{2} = \frac{w_h aL}{2}$$

Caso I: (CM + CV),  $F=1.85$

$$W_u = 2.0 \times 1.85 = 3.70 \frac{\text{Kips}}{\text{pie}}$$

Caso II: (CM + CV + viento),  $F=1.40$

$$W_v = 2.0 \times 1.40 = 2.80 \frac{\text{Kips}}{\text{pie}} = w_u$$

$$W_h = 0.60 \times 1.40 = 0.84 \frac{\text{Kips}}{\text{pie}} = 0.3w_u$$

Reemplazar la carga vertical uniforme por cargas concentradas en los cuartos del claro  $P = \frac{W_u L}{2}$

Reemplazar la carga horizontal por una carga concentrada con un momento de volteo equivalente

$$W = \frac{w_h (aL) (\frac{aL}{2})}{aL} = 0.1w_u L = 8.4 \text{ lb/pie}$$

Paso 3: Al hacer una elección preliminar de las dimensiones de los miembros, se supone que se usará una sección constante en toda la longitud. La carga de mayor importancia es la vertical, por lo que en los extremos del cabezal son deseables momentos restrictivos máximos.

Paso 4: Se utiliza el método estático para llevar a cabo el análisis. Como elemento hiperestático se escoge a la reacción horizontal  $H_6$  en el punto 6. Se traza la línea de base 1-a-b-6 de manera que se forme el mecanismo con articulaciones plásticas en las secciones 3 y 5. Sucede que el momento en la sección 2 y 4 es también igual a  $M_p$  por lo que la estructura es totalmente determinada en el momento de la falla con articulaciones plásticas en las secciones 2, 5 y a los largo del segmento 3-4. El momento plástico necesario es de 209n Kip-pie.

Diagrama de momento (Elemento hiperestático=  $H_6$  )

$$M_s = \frac{PL}{4} = \frac{W_u L^2}{8} = \frac{(3.70)(30)^2}{8} = 417 \text{ Kips - pie}$$

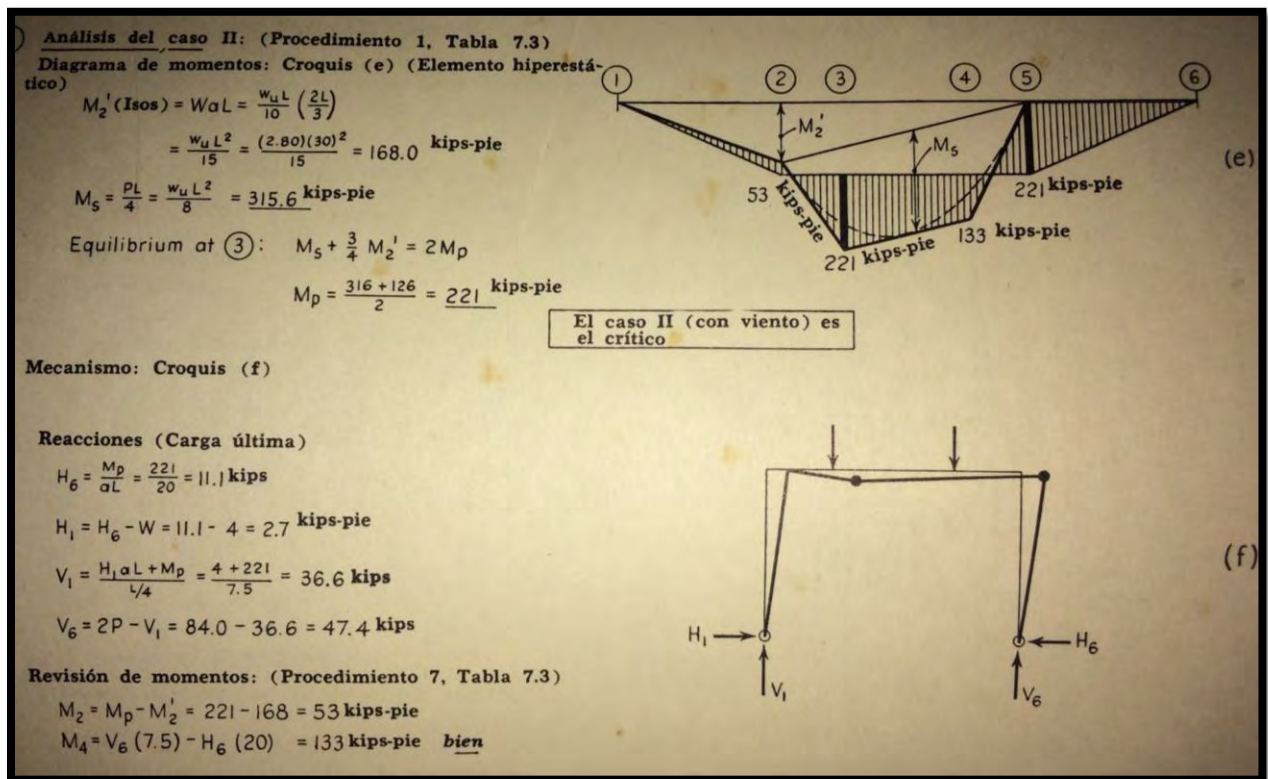
$$M_p = \frac{M_s}{2} = 209 \text{ Kips - pie}$$

Reacciones

$$H_6 = H_1 = \frac{M_p}{aL} = \frac{209 \text{ K}}{20} = 10.5 \text{ Kips}$$

$$V_1 = V_6 = P = (3.70) \left( \frac{30}{2} \right) = 55.5 \text{ Kips}$$

Paso 5: A continuación se analiza el caso II, encontrándose que el mecanismo que se forma es igual al formado en el caso I, este se muestra en el croquis (f). El diagrama de momento completo o compuesto, es el que corresponde a la zona sombreada del croquis (e). La línea gruesa de este croquis, representa al diagrama de momentos isostáticos, mientras que la línea más delgada lo hace para el momento provocado por el elemento hiperestático  $H_6$ . El momento plástico necesario para el caso II es de 221 Kips-pie. Por lo tanto, este caso controla el diseño. El análisis del caso II se presenta en el cuadro 3.



Cuadro 3. Caso II

Paso 6: El modulo plástico necesario es de 80.5 plg<sup>3</sup> en el cual debe escogerse la sección. Un perfil 16x45 tiene un valor de Z igual a 82.0 plg<sup>3</sup>. En vista de que el análisis se realizó con un criterio conservador al considerar cargas concentradas, una sección algo más ligera podrá ser adecuada. El diagrama parabólico de momentos en línea punteada indica que, en realidad, que en realidad el valor de M<sub>p</sub> necesario se reduce de 221 Kips-pie a casi 210 Kips-pie.

$$z = \frac{M_p}{\sigma_y} = (221)(0.364) = 80.5 \text{ Plg}^3 \therefore \text{usar } 16w45$$

Datos de viga seleccionada:

$$A=13.24'' \quad w = 0.346'' \quad d= 16.12'' \quad t = 0.563'' \quad b = 7.04'' \quad S = 72.4 \text{ Plg}^3 \quad r_y = 1.52'' \quad I = 583 \text{ Plg}^2$$

Paso 7: El siguiente paso, después de calcular es el de examinar los factores secundarios del diseño. Al revisar la fuerza axial se encuentra que p/py= 0.125; por lo que se aprovecha el valor total del momento plástico. Se notará que, aunque el caso II controla la elección preliminar, para la revisión por fuerza axial se utilizó la reacción V<sub>6</sub> del caso I. si el resultado de la revisión por fuerza axial hubiera indicado una modificación (esto es, p/py>0.15), podría haber valido la pena revisar la solución del caso I para ver si realmente se forma la articulación supuesta en la sección 5.

Fuerza axial (la columna de la derecha es la crítica)

$$\frac{P}{P_y} = \frac{V_6}{\sigma_y A} = \frac{55.5}{(33.0)(13.24)} = 0.125 < 0.15 \text{ bien}$$

Fuerza cortante

$$V_{max} = V_{45} = V_6 = 55.5 \text{ Kips.}$$

$$V_{perm} = 18.0 \text{ wd} = 100.3 \text{ Kips} > 55.5 \text{ Kips.}$$

Proporción de la sección transversal

$$\frac{b}{t} = 12.50, \frac{d}{w} = 46.6 \text{ bien}$$

Paso 10: al hacer la revisión por contraventeo lateral, se supondrá que el espaciamiento entre largueros es de 5 pies. La relación L/r<sub>y</sub> entre los puntos del contraventeo es de 39.5. Este valor es mayor que el valor L/r<sub>y</sub> = 3, pero este último valor también supone que se requiere cierta rotación plástica. Si la última articulación se forma en el cabezal, entonces todo lo que se necesita es que la sección alcance el valor M<sub>p</sub> en él. Si con el valor  $c = \frac{w_h}{w_u} (a)^2 =$

$(0.3) \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 0.133$ . La revisión por contraventeo se presenta en el cuadro 4.

**10 Contraventeo lateral (Guía 3, Tabla 7.3)**

Separación:  $\frac{L_B}{r_y} = \frac{(5)(12)}{1.52} = 39.5$

La articulación del cabezal está correcta. La última articulación se forma en el cabezal

Articulación de columna  $\frac{M}{M_p} = \frac{3}{4} \frac{M_p}{M_p} = 0.75 > 0.6$

Ec. (4.28):  $\left(\frac{L_B}{r_y}\right)_{cr} = 30 < 39.5$  : Se necesita una revisión más afinada. Como la del Apéndice 1.

**Cálculo del coeficiente de restricción**

$$C_f = 1.0 + 0.2 \left\{ 1 - \left(\frac{L}{L_1}\right)^2 \right\} \left\{ 0.9 + \frac{1 - \left(\frac{L}{L_5}\right)^2}{1 - \left(\frac{L}{L_1}\right)^2} \right\} \quad (A.1)$$

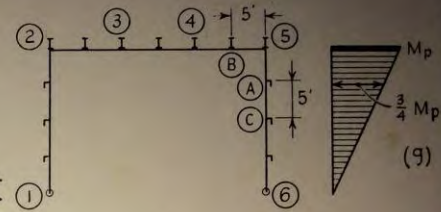
Segmento	Relación de momentos	$\left(\frac{L}{r_y}\right)_{cr}$	L <sub>cr</sub>
L <sub>B</sub> = 5 - A	$\frac{M}{M_p} = 0.75$	Ec. 428: $\frac{L}{r_y} = 30$	46" = L <sub>b</sub>
L <sub>L</sub> = 5 - B	$q_L = -0.05$	Ec. A2: $48 - 30(-0.05) = 49.5$	75.3" = L <sub>e</sub>
L <sub>R</sub> = A - C	$q_R = 0.67$	Ec. A3: $134/\sqrt{0.75} + 60(1 - 0.67) = 175$	266" = L <sub>1</sub>

$$C_f = 1.0 + 0.2 \left\{ 1 - \left(\frac{60}{266}\right)^2 \right\} \left\{ 0.9 + \frac{1 - \left(\frac{60}{75.3}\right)^2}{1 - \left(\frac{60}{266}\right)^2} \right\} = 1.25$$

$(L_B)_{cr} = \hat{C}_f L_b = (1.25)(46) = 58" < 60"$  (se puede considerar adecuado)

**Detalles del contraventeo**

En las secciones 2 y 5 atesar el larguero hacia la esquina interior (de compresión).



Cuadro 4. Revisión por contraventeo



Paso 11:

Columnas (la columna de la derecha es la crítica)

$$\text{caso B; } \frac{P}{P_y} = 0.125 < 0.15 \therefore \text{ se puede aprovechar todo el Mp.}$$

$$\text{Eje de menor resistencia } \frac{L}{r_y} < \sqrt{\frac{8850}{\frac{P}{P_y}}}, \sqrt{\frac{8850}{0.125}} = 268 > \frac{(5)(12)}{1.52} = 39.5 \text{ bien}$$

Detalle de la conexión

$$t_s = \frac{\sqrt{2}}{b} \left( \frac{s}{d} - \frac{wd}{\sqrt{3}} \right) = \frac{\sqrt{2}}{7.04} \left( \frac{72.4}{16.12} - \frac{(0.346)(16.12)}{\sqrt{3}} \right) = 0.256 \text{ plg.}$$

Nota: se requiere placa de 7/16" para cumplir con el requisito b/t. úsese 3 3/8" x 7/16"

### Política Editorial

El material que se publica está basado en un proyecto de investigación dirigido por Lynn S. Beedle desde 1950 y que fue publicado en su libro Análisis y Diseño Plástico de Marcos de Acero.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudió el comportamiento y diseño plástico de marcos de acero. Los resultados de la investigación incluyen la comparativa entre el diseño elástico y el diseño plástico, así como un ejemplo de diseño.

#### Conclusiones

Dado que se sabía con anticipación que la última articulación se formaría en la sección 3, se pudo terminar este análisis de la deflexión sin la necesidad de realizar ningún tanteo preliminar. Si este no hubiera sido el caso, existiría la necesidad de realizar cálculos de tanteo, suponiendo que la última articulación se forma en la sección 5. La cantidad  $\theta_{35}$  (rotación en el extremo 3 del claro 3-5, debida a la carga concentrada P)

#### Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían revisar LINN S. BEEDLE. "Diseño plástico de marcos de acero," Vol. 1, 1962.

### Referencias

LINN S. BEEDLE. "Diseño plástico de marcos de acero," Vol. 1, 1962.

### Notas Biográficas

El **Ing. Cristina de Dios Presenda** estudiante actual de maestría en Construcción y Diseño de Estructuras de la Universidad Autónoma de Guadalajara campus Tabasco. Proporciona Servicios de análisis y diseño estructural. Actualmente desempeña el cargo de Subdirectora de Mantenimiento e Infraestructura de Desarrollo de la Secretaría de Ordenamiento Territorial y Obras Públicas del Estado de Tabasco.

El **Lic. César Augusto Montealegre Alfonso** actualmente funge como administrador general de la empresa Ingeniería Estructural Especializada del Sureste.

### APENDICE

#### Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Qué es el diseño elástico?
2. ¿Qué es el diseño plástico?
3. ¿Cuál es la diferencia entre el diseño elástico y el plástico?

## Turismo y Desarrollo Económico en Comalcalco

M.A. Flor de la Cruz González<sup>1</sup>, M.A. Mayret Adriana Ortega Díaz<sup>2</sup>,  
M.A. Florelis Valenzuela Córdova<sup>3</sup> y Dr. José Francisco Carrillo Córdova<sup>4</sup>

**Resumen**— La investigación trata la falta de participación del turismo como un factor de desarrollo en el Estado de Tabasco, en especial en el municipio de Comalcalco, el cual pese a ser un sitio con grandes posibilidades de proyección a nivel turístico por los recursos y atractivos que posee no es reconocido como un destino turístico. Promover la actividad turística en la localidad impactará positivamente en el nivel de vida de los habitantes a través del crecimiento de la Pequeña y Mediana Empresa, como una importante fuente de empleo y generadora de ingresos en la zona. Por esta razón, se realizó un diagnóstico del nivel de competitividad de Comalcalco como destino turístico, con la finalidad de identificar las áreas de oportunidad que impulsen al turismo local y por consiguiente, el desarrollo del municipio.

**Palabras clave**—Turismo local, desarrollo local, turismo municipal, desarrollo municipal

### Introducción

En algunos Estados de la República Mexicana se considera al turismo como una actividad económica principal, como es el caso de Yucatán y Quintana Roo. Estas Entidades Federativas encontraron en el ordenamiento territorial, la mejora de la imagen urbana, la inversión en infraestructura y equipamiento, el impulso a las empresas turísticas, el mantenimiento y expansión de los recursos turísticos, una forma de atraer visitantes que disfrutaran de los atractivos turísticos con la pronta derrama económica que esto implica.

Sin lugar a dudas, el turismo no es la única variable que puede ser detonante del desarrollo, pero sí es una oportunidad para aquellas localidades que basan su economía en un reducido número de actividades y cuentan con recursos turísticos para ser explotados. Tal es el caso del municipio de Comalcalco, que ubicado en una zona predominantemente petrolera, ha tenido como eje de su crecimiento las actividades relacionadas a esta industria, dejando de aprovechar otros recursos naturales y turísticos de los que es poseedor.

Es por ello que, el objetivo de este trabajo es elaborar un diagnóstico del nivel de competitividad de Comalcalco como destino turístico, con la finalidad de identificar las áreas de oportunidad que permitan impulsar el turismo local y por consiguiente, el desarrollo del municipio. Para alcanzar el objetivo, el trabajo se divide en tres etapas: 1) establecimiento del marco conceptual; 2) diagnóstico de la oferta turística del municipio; 3) localización de las áreas de oportunidad para el turismo local.

En primer lugar, se definen los conceptos que servirán como base para el análisis; en segundo lugar, se elabora un diagnóstico de la oferta turística del municipio, por lo que antes fue necesario la construcción del inventario turístico a partir de la información estadística publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y de los Anuarios Estadísticos del Gobierno del Estado de Tabasco; así como también el análisis de la información recabada se apoyó de la aplicación de entrevistas y encuestas. Por último, se identificaron las áreas de oportunidad del sector y se eligió una, a partir de la cual se elaboró una propuesta orientada a estimular el turismo local.

### El Turismo como factor de desarrollo

Se entenderá al desarrollo, como un proceso dinámico de ampliación de capacidades locales para lograr la mejoría intergeneracional sostenida de la calidad de la vida de todos los integrantes de una población, tal como lo define Coraggio (2003). Desde la perspectiva de este autor, el desarrollo no se alcanza únicamente en el sentido económico, por lo que es necesario cumplir también con algunos componentes de tipo social, cultural y políticos.

El desarrollo puede lograrse mediante el aprovechamiento de diferentes actividades, siendo el turismo una opción viable para muchas ciudades que con la mejora de su oferta turística y eficaz aprovechamiento, podrían disfrutar de mejores condiciones de vida para sus habitantes. Formalmente, en palabras de Pitarch (2009), se concibe

<sup>1</sup> La M.A. Flor de la Cruz González es Profesora de tiempo completo en el programa educativo de Ingeniería Financiera en la Universidad Politécnica del Golfo de México, flor.delacruz@upgm.mx (**autor corresponsal**).

<sup>2</sup> La M.A. Mayret Adriana Ortega Díaz es Profesora de tiempo completo en el programa educativo de Comercio Internacional y Aduanas en la Universidad Politécnica del Golfo de México, mayret.ortega@upgm.mx

<sup>3</sup> La M.A. Florelis Valenzuela Córdova es Profesora de tiempo completo en el programa educativo de Comercio Internacional y Aduanas en la Universidad Politécnica del Golfo de México, florelis.valenzuela@upgm.mx

<sup>4</sup> El Dr. José Francisco Carrillo Córdova es Profesor de tiempo completo en el programa educativo de Comercio Internacional y Aduanas en la Universidad Politécnica del Golfo de México, jose.carrillo@upgm.mx



al turismo como una política pública cuyo desarrollo y ejecución encuentra en el ámbito subregional su adecuada proyección territorial.

La derrama económica generada por la llegada de nuevos visitantes se puede aprovechar con el diseño, elaboración y venta de una gama de productos turísticos, que hacen placentera y única la estancia de los invitados, al mismo tiempo que favorecen la creación de nuevas empresas y permiten el crecimiento de las ya existentes, en especial de aquellas relacionadas a los servicios. Estos productos específicos se forman por una combinación de prestaciones tangibles e intangibles que determinan el disfrute de la estancia turística. (Pitarch, 2009).

### **Diagnóstico de la oferta turística de Comalcalco**

A partir de los lineamientos comprendidos en el Manual para la Gestión del Desarrollo Turístico Municipal (2003) de la Secretaría de Turismo (SECTUR), la oferta turística del municipio se construye con la suma de los recursos turísticos, servicios, equipamiento e infraestructura existente en la localidad.

#### *Recursos Turísticos*

Se componen de un sitio arqueológico, haciendas cacaoteras, gastronomía regional, artesanías y festividades propias del lugar. Como resultado de encuestas a paseantes en los sitios mencionados se encontraron inconformidades en cuanto a la falta de señalización para un fácil arribo, carencia de guías calificados, escasa información dentro del lugar, ausencia de puntos de venta de artesanías y platillos regionales. También, se advirtió que tanto las instalaciones del sitio arqueológico (parador turístico, sala de visitantes, museo, taquilla y sanitarios) como de las haciendas cacaoteras y hacienda-museo, cuentan con poca seguridad y, en algunos casos, se encuentran en estado de deterioro o tienen problemas recurrentes con servicios básicos, como la energía eléctrica y la limpieza de las instalaciones, lo que ocasiona incomodidad al visitante.

Las personas que administran, laboran o vigilan los sitios mencionados, señalan que no reciben capacitaciones especializadas sobre como conducirse con los usuarios, así como también, en temporada de gran afluencia turística sufren la falta de personal que domine otros idiomas, que sepa guiar grupos con explicaciones adecuadas, por lo que se ven en la necesidad de apoyarse de alumnos de preparatorias que realizan prácticas o de estudiantes de centros de estudios universitarios en áreas afines al turismo. De igual forma, Comalcalco tiene una gama de platillos típicos, bebidas tradicionales y dulces característicos de la región, pero no cuenta con puntos de venta cercanos a los lugares turísticos, por lo que su comercialización se limita en la mayoría de los casos a los habitantes del lugar. Convenientemente, el municipio cuenta con la fiesta religiosa de “San Isidro Labrador” y la “Feria municipal del Chocolate”, que año con año atraen numerosos visitantes de municipios y entidades vecinas y son ocasiones idóneas para dar a conocer los productos regionales.

#### *Servicios Turísticos*

Los servicios disponibles en el municipio alcanzan a cubrir las necesidades de hospedaje y alimento, más no son lo suficientemente atractivos. Del total de restaurantes ninguno está orientado al turismo, su gasto en publicidad es bajo y el personal no se encuentra capacitado; el transporte público es caro y no considera los destinos turísticos como parte de la ruta; las transportadoras turísticas (turibus) manejan precios elevados, cuentan con poca publicidad, realizan un recorrido sin paradas al público y durante el viaje no pasan por los sitios turísticos que se encuentran cercanos a su ruta; y lo más importante, no existen módulos de información, ni en los lugares turísticos ni fuera de ellos, donde se indique a los foráneos posibles destinos para visitar, comer y pernoctar.

#### *Equipamiento*

La situación del equipamiento es similar, cuenta con aspectos positivos como una variedad de hospitales disponibles, tanto públicos como privados; y una central de autobuses de transporte local y foráneo que permite fácil y cómodo acceso al municipio por parte de los visitantes. Por otro lado, muestra deterioro o incluso abandono de otros espacios, como es el caso de mercados, parques de juegos infantiles y balnearios del lugar.

#### *Infraestructura*

El municipio cuenta con una red carretera que lo mantiene comunicado y le permite fácil acceso no sólo a las zonas turísticas, sino al resto de los municipios y a la capital del Estado; así como también se cubren los 46,741 hogares de la localidad con energía eléctrica y más del 50 por ciento se registran con agua entubada. No obstante, hay muchas otras necesidades sin atender, por ejemplo, no todas las vías de comunicación se encuentran en buen estado; el drenaje y alcantarillado es insuficiente, motivo por el cual durante las abundantes lluvias, las calles se encharcan impidiendo la circulación vial; no existe relleno sanitario, los depósitos de basura no son controlados adecuadamente y el número de camiones recolectores es insuficiente; no hay paradores turísticos y no se invierte en imagen urbana.

### **Acciones para el impulsar el sector turismo en el municipio**

Del diagnóstico del inventario turístico surgen áreas de oportunidad que pueden ser aprovechadas por el sector, de las cuales hay dos que se consideran prioritarias y viables para los prestadores de servicio.

La primera consiste en dar seguimiento al tipo de turista que arriba a los centros turísticos de la localidad y sus necesidades, por lo que se propone aplicar una encuesta a los visitantes para identificar su perfil, es decir, conocer la edad, sexo, procedencia, actividades preferidas, expectativas del servicio deseado y otros aspectos de interés para las empresas prestadoras de servicios locales, de modo que estén preparadas para enfrentar las necesidades de los usuarios. Dicho instrumento permitirá no sólo determinar los gustos del turistas y los servicios que se deben ofrecer, también servirá como herramienta para identificar las áreas que requieren especialización.

La segunda es resultado de las impresiones tanto de visitantes como de empleados de los sitios turísticos, recabadas en la primera etapa de la investigación y se puede aplicar de forma inmediata. Se enfoca en la capacitación o especialización del personal, para estar en posibilidades de brindar un mayor nivel de satisfacción al usuario. Por ello se plantea un entrenamiento sobre Cultura Efectiva de Servicio al Cliente, dirigido a profesionistas que administren y dirijan áreas de atención a clientes en el sector turismo, así como al personal en general de puntos de ventas y servicio al cliente para el mismo sector.

La duración y los contenidos, se adecuarán a las necesidades de cada prestador de servicios, pero de forma general, los temas a considerar deben incluir como mínimo: cultura de servicio, eficiencia en el servicio, importancia de la comunicación con el cliente interno y externo, indicadores de servicio, control y seguimiento de los indicadores de servicio, profesionalismo en el servicio y atención a clientes, manejo de conflictos y estrategias de negociación.

### **Comentarios Finales**

Recopilar información sobre recursos turísticos, servicios, equipamiento e infraestructura, del municipio, fue el punto de partida para la elaboración del diagnóstico del inventario de la oferta turística del municipio, del cual se reflejan una serie de necesidades que al ser atendidas impulsarían el crecimiento del turismo en la localidad y por ende, el desarrollo del municipio.

Como resultados de la investigación se hace evidente la imposibilidad de atacar todas las carencias, pues hay aspectos como el equipamiento y a la infraestructura que no dependen únicamente de un agente económico, en este caso de los prestadores de servicios, y requieren fuertes sumas de inversión, de la cual una parte corresponde al Estado a través de los programas orientados a las actividades turísticas. Sin embargo, hay dos que son prioridad y están al alcance de las empresas que ofrecen servicios turísticos en la localidad: identificar el perfil del turista local y promover la cultura de servicio al cliente.

Establecer el perfil del visitante da claridad al prestador de servicios sobre los gustos y preferencias del usuario del servicio, para incrementar su nivel de satisfacción y hacer su estancia cómoda y agradable, además es un apoyo para direccionar los esfuerzos de crecimiento e inversión adecuadamente. Por otra parte, fomentar la cultura efectiva de servicio al cliente es fundamental para el sector, puesto que sin importar cuan grande sea la inversión en los rubros de infraestructura y equipamiento en una zona con atractivos turísticos, si no se cubren las expectativas del usuario en cuanto a una buena atención, éste no tendrá deseos de repetir la experiencia.

Adicionalmente, se observa que por ubicación, el municipio tiene ventajas que hasta el día de hoy no han sido debidamente explotadas, por ejemplo: la cercanía al aeropuerto, a la capital del Estado, a las playas y al corredor turístico aledaño "El Bellote", el cual recibe un número significativo de visitantes al año; su pertenencia a la ruta maya; los paquetes de recorridos turísticos que se organizan regularmente desde la capital del Estado; y el creciente número de personas que acuden a la localidad por motivos de la actividad petrolera u otros asuntos laborales.

Podemos concluir que contar con atractivos turísticos no es suficiente, es primordial poseer la infraestructura adecuada para recibir a los visitantes y servicios que hagan cómoda y atractiva su estancia, así como también se conjugan una serie de condiciones como promover la cultura turística entre los habitantes, capacitar recursos humanos sobre el trato que deben dar a los viajeros e insertar a la PyME tabasqueña en este modelo, a través de la producción y venta de productos y/o servicios turísticos. La suma de estos elementos formaría parte de un desarrollo local integral con grandes beneficios para la población.

Es importante mencionar que los resultados y la conclusión presentada hasta el momento, corresponden a dos fases de un trabajo que por su extensión se realiza por etapas y con el apoyo de distintos investigadores. Las fases completadas contienen la construcción del inventario de la oferta turística de Comalcalco y el diagnóstico del mismo, por lo que el paso siguiente corresponde a la identificación de los mercados actuales y con potencial de explotación, para determinar los pilares de crecimiento del sector y las estrategias apropiadas para lograrlo.

Una vez que se obtenga un panorama general del diagnóstico situacional del sector turismo, y como etapa final de esta investigación, será posible precisar otros aspectos relacionados a la política turística, coordinación institucional, mercadotecnia, inversión, financiamiento, regulación y protección del medio ambiente.

### Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). "El turismo como motor de desarrollo, *Nota política del Departamento Regional de Operaciones II*, 20 de Septiembre de 2006.
- Chiara, M. "Gestión pública participativa: espacio estratégico para orientar las políticas sociales hacia el desarrollo local," *Fortaleciendo la relación Estado-Sociedad Civil para el Desarrollo Local*, Pág. 109-126, 2003.
- Coraggio, J. L. "Las políticas públicas participativas: ¿obstáculo o requisito para el desarrollo local?," *Fortaleciendo la relación Estado-Sociedad Civil para el Desarrollo Local*, Pág. 35-56, 2003.
- Flores Gonzáles, C. "Desarrollo local y turismo," Instituto de Investigación, Servicios y Consultoría Turística de la U.M.S.A., 2008.
- Gobierno del Estado de Tabasco. "Anuarios Estadísticos," Secretaría de Gobierno, varios años, consultada por Internet en marzo de 2013. Dirección de internet: <http://ceieg.tabasco.gob.mx/anuario-estad%C3%ADstico-y-geogr%C3%A1fico-de-tabasco-2013>
- Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. "Primer Informe de Gobierno 2012-2013," Presidencia de la República, Septiembre de 2013.
- Martínez Ruiz, M. P. y Mondéjar Jiménez, J. A. "La Gestión del turismo en la ciudad de Cuenca," *Gestión del turismo cultural y de ciudad*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Pág. 157-183, 2007.
- Pitarch Garrido, M. D. "Los recursos territoriales turísticos: su gestión y organización en entornos locales," *Gestión y promoción del desarrollo local*, Publicaciones de la Universidad de Valencia, Pág. 443-473, 2009.
- SECTUR. "Planeación y gestión del desarrollo turístico municipal," *Manual para la Gestión del Desarrollo Turístico Municipal*, Secretaría de Turismo, 2003.
- SECTUR. "Programa Nacional de Capacitación Turística," Secretaría de Turismo, 2013.

### Notas Biográficas

La **M.A. Flor de la Cruz González** es profesora de tiempo completo en la Universidad Politécnica del Golfo de México. Maestra en Administración por la Universidad del Valle de México, Campus Villahermosa, ha presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales, autora de artículos, miembro del Padrón Estatal de Investigadores del CCyTET y Perfil PRODEP.

La **M.A. Mayret Adriana Ortega Díaz** es profesora de tiempo completo en la Universidad Politécnica del Golfo de México. Maestra en Administración por el Instituto de Estudios Universitarios de Puebla, ha presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales, autora de artículos, miembro del Padrón Estatal de Investigadores del CCyTET y Perfil PRODEP.

La **M.A. Florelis Valenzuela Córdova** es profesora de tiempo completo en la Universidad Politécnica del Golfo de México. Maestra en Administración por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, ha presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales, autora de artículos, miembro del Padrón Estatal de Investigadores del CCyTET y Perfil PRODEP.

El **Dr. José Francisco Carrillo Córdova** es un profesor de tiempo completo en la Universidad Politécnica del Golfo de México. Doctor en Educación. Maestro en Administración Pública por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, ha presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales, autor de artículos y capítulos de libro, miembro del Padrón Estatal de Investigadores del CCyTET, Perfil PRODEP y miembro del Sistema Estatal de Investigadores.

# DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA PARA REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES

M.I. Emmanuel de la Cruz May<sup>1</sup>, Dr. Luis Josué Ricalde Castellanos<sup>2</sup>,  
M.C. Braulio Jose Cruz Jiménez<sup>3</sup>, M.T.I. Eunice Alejandra Pérez Coello<sup>4</sup> y Dr. Bassam Alí<sup>5</sup>

**Resumen**—En este trabajo se presenta un diseño para la operación óptima de una microred de energía eléctrica con fuentes de energías renovables, basada en redes neuronales recurrentes para la predicción y gestión de cargas eléctricas. La configuración del sistema híbrido de generación de energía está compuesta de un arreglo fotovoltaico y aerogeneradores como fuentes de generación renovable, la red pública de energía eléctrica como sistema de respaldo, banco de baterías que funciona como medio de almacenamiento y suministro de energía, cargas eléctricas e inversores para interconexión a la red.

**Palabras clave**—Redes neuronales artificiales, gestión energética, predicción, energías renovables.

## Introducción

Una red eléctrica inteligente es un sistema interconectado de tecnologías de información y comunicación, de generación, almacenamiento, transmisión y distribución de electricidad, así como de fuentes renovables y almacenamiento de energía. Con el uso de redes inteligentes es posible disminuir las pérdidas por el transporte energético, facilitar la conexión a la red de todo tipo de energías renovables permitiendo la integración de energías como la eólica y solar además de soportar las capacidades de almacenamiento energético. El nuevo modelo energético pretende transformar el sistema actual de redes eléctricas, en un sistema distribuido en el cual, cualquier agente que esté conectado a la red tiene la posibilidad de aportar energía, posibilitando la creación de micro generadores de forma que no exista una dependencia directa.

La microred eléctrica instalada en la UADY se muestra en la figura 1. Se compone de la red eléctrica pública, generadores eólicos, sistemas fotovoltaicos, baterías para almacenamiento de energía y un sistema de gestión de cargas. El problema de optimización de la operación de la microred es determinar las cantidades óptimas de potencia, para cada fuente de energía y satisfacer la demanda eléctrica respecto a un horizonte de tiempo.

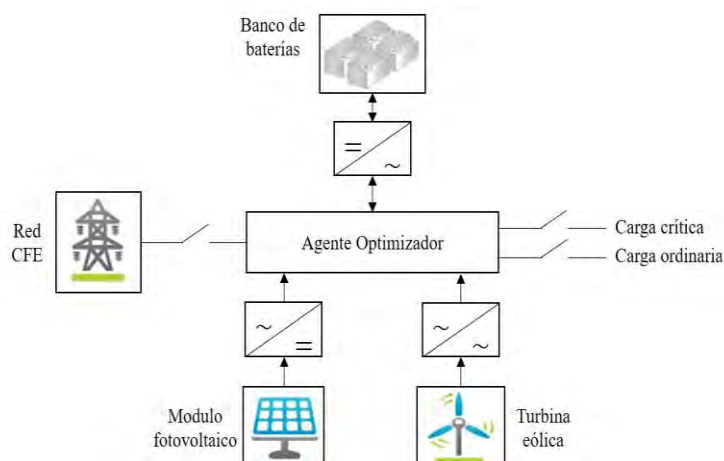


Figura 1. Esquema de la microred instalada en la UADY.

<sup>1</sup> El M.I. Emmanuel de la Cruz May es egresado de la maestría en ingeniería opción energías renovables de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán (FI-UADY), Mérida, México. [edcm91@hotmail.com](mailto:edcm91@hotmail.com)

<sup>2</sup> El Dr. Luis Ricalde Castellanos es Profesor Investigador en Ingeniería en Energías Renovables en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán (FI-UADY), Mérida, México. [lricalde@correo.uady.mx](mailto:lricalde@correo.uady.mx)

<sup>3</sup> El M.C. Braulio J. Cruz Jiménez es Profesor de Ingeniería Mecatrónica en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán (FI-UADY), Mérida, México. [bcruz@correo.uady.mx](mailto:bcruz@correo.uady.mx)

<sup>4</sup> La M.T.I. Eunice Alejandra Pérez Coello es Profesora del posgrado en ingeniería en el Instituto Tecnológico de Mérida, Mérida, México. [eupe@hotmai.com](mailto:eupe@hotmai.com)

<sup>5</sup> El Dr. Bassam Alí es Profesor Investigador en Ingeniería en Energías Renovables en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán (FI-UADY), Mérida, México. [baali@correo.uady.mx](mailto:baali@correo.uady.mx)

### Descripción del problema de optimización

Para optimizar la operación de la microred eléctrica, el horizonte de tiempo se divide en  $T$  intervalos, como se muestra a continuación

$$CT = \sum_{t=1}^N FC(t) \quad (1)$$

El problema de optimización minimiza la compra de energía de la red pública y los costos de operación de la microred, la función objetivo se plantea de la siguiente manera

Minimizar

$$FC(t) = C_G P_G(t) + C_W P_W(t) + C_S P_S(t) + C_{BD} P_{BD}(t) + C_{BC} P_{BC}(t) \quad (2)$$

donde  $P_{BD}(t)$  es potencia de descarga del banco de baterías,  $P_{BC}(t)$  es potencia de carga del banco de baterías y  $P_B(t) = P_{BD}(t) - P_{BC}(t)$ ,  $C_G$  es costo de potencia suministrada por la red pública en \$/kW,  $C_W$  es costo de la potencia eólica en \$/kW,  $C_S$  es costo de la potencia solar en \$/kW,  $C_{BD}$  es costo de la potencia de descarga del banco de baterías en \$/kW y  $C_{BC}$  es costo de la potencia de carga del banco de baterías en \$/kW.

El problema de optimización se encuentra sujeto a restricciones, las cuales también se definen en cada subsistema que componen la microred eléctrica como

$$P_G(t) + P_W(t) + P_S(t) + P_{BD}(t) - P_{BC}(t) = L_c(t) + L_o(t) \quad (2)$$

donde

$L_c(t)$  Demanda de potencia crítica.

$L_o(t)$  Demanda de potencia ordinaria.

$L_T(t)$  Demanda total de potencia.

Se considera  $L_T(t) = L_c(t) + L_o(t)$

Las funciones del sistema de gestión óptima son:

- Especificar las tareas a realizar por cada controlador de subsistema y la operación coordinada del sistema total basado en los resultados de las acciones indicadas.
- Evaluar el desempeño de las acciones realizadas por cada controlador.

Las restricciones de la microred dependen de los valores máximos y mínimos de potencia que la red de energía puede suministrar en un intervalo de tiempo:  $P_{wMax}$  es potencia eólica máxima,  $P_{wMin}$  es potencia eólica mínima,  $P_{sMax}$  es potencia solar máxima,  $P_{sMin}$  es potencia solar mínima,  $P_{GMax}$  es potencia máxima de la red pública,  $P_{GMin}$  es potencia mínima de la red pública,  $P_{BMax}$  es potencia máxima del banco de baterías,  $P_{BMin}$  es potencia mínima del banco de baterías,  $P_{CL}$  es demanda de potencia crítica y  $P_{OL}$  es demanda de potencia ordinaria.

### Redes neuronales para programación lineal

Muchos sistemas de tiempo real, tales como redes eléctricas interconectadas masivamente, requieren resolver problemas de programación lineal a gran escala en tiempo real (Wang J., 1993). En tales aplicaciones, los algoritmos secuenciales existentes, como el simplex o los métodos de punto interior, son usualmente ineficientes debido a la limitación de su procesamiento secuencial (Gámez, et al., 2012).

En general, los algoritmos tradicionales pueden ser ineficientes ya que el tiempo de cálculo requerido para una solución, depende mucho de la dimensión y estructura de los problemas planteados (Li W., 2008). Un posible enfoque, para la optimización en tiempo real, es aplicar redes neuronales artificiales; debido a su paralelismo masivo, el enfoque de redes neuronales puede resolver problemas de optimización de gran magnitud en tiempo real más rápido que los algoritmos de optimización más populares.

Para resolver el problema de gestión energética, consideramos una forma canónica de un problema de programación lineal descrita de la siguiente manera

$$\min \quad c^T v \quad (4)$$

$$Av \leq b \quad (5)$$

$$v \geq 0 \quad (6)$$

donde  $v \in R^n$  es un vector columna de variables de decisión,  $c \in R^n$ ,  $b \in R^m$  son vectores columna de parámetros y  $A \in R^{m \times n}$  es una matriz de coeficientes.

Por razones operativas, asumimos que la región factible denotada como  $\hat{V}$  no es vacío y limitado. Por lo tanto, un límite superior  $v_{max}$  existe como  $0 \leq v \leq v_{max}$  for  $i = 1, 2, \dots, n$ . Además, la desigualdad de la ecuación 5, puede convertirse fácilmente a igualdad mediante la adición de  $m$  variables de holgura. Sin pérdida de generalidad, consideramos a continuación el problema de programación lineal descrito como sigue

$$\min \quad c^T v \quad (7)$$

$$Av = b \quad (8)$$

$$0 \leq v_i \leq v_{max}, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (9)$$

Para resolver un problema de optimización a través de la computación neuronal, la clave es proponer el problema en una red neuronal cuyo estado estable representa la solución al problema de optimización. En esta sección se aborda la configuración de las redes neuronales dinámicas propuestas para la resolución de programas lineales (Wang J., 1993).

Las ecuaciones de estado de la red neuronal analógica se presentan de la siguiente manera

$$\dot{u}(t) = -\eta A^T A v(t) + \eta A^T b - c \xi(t) \quad (10)$$

$$v_i(t) = \frac{v_{max}}{1 + \exp[-\beta u_i(t)]}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (11)$$

$$\xi(t) = \xi(0) \exp(-t/T) \quad (12)$$

donde  $u(t) \in R^n$  es el vector de entrada instantáneo de la red a las neuronas y  $v(t) \in R^n$  el vector del estado de la activación respectivamente. Las condiciones iniciales  $u(0)$  y  $v(0)$  se inicializan aleatoriamente,  $\xi(t) \in R^n$  es un vector de estado auxiliar y  $\xi(0) > 0$ ,  $\eta$ ,  $\beta$ , y  $T$  son parámetros escalares positivos.

La red neuronal dinámica propuesta para la programación lineal consiste en  $n$  neuronas artificiales conectadas masivamente. Los pesos de conexión entre las neuronas están dados por  $-\eta A^T A$  y los umbrales de polarización de las neuronas están dados por  $\eta A^T b$ .

La principal diferencia entre las redes recurrentes existentes para la optimización y la red neuronal recurrente dinámica propuesta radica en el tratamiento de sus procedimientos de penalización por violación de restricciones.

Para que una red neuronal realice un procedimiento de solución para un problema de programación lineal, el estado estable de una red neuronal debe representar, al menos, una solución factible en la región factible. Con este fin, se derivan dos teoremas demostrados en (Wang J., 1993).

**Teorema 1:** El estado estacionario de la red neuronal propuesta representa una solución factible al problema de programación lineal en las ecuaciones 7, 8 y 9,  $\lim_{t \rightarrow \infty} v(t) \in \hat{V}$ .

**Teorema 2:** Si  $T \gg \frac{4}{\beta v_{max} \lambda_{min}}$  donde  $\lambda_{min} = \min\{\lambda_i; i = 1, 2, \dots, \min\{m, n\}\}$  y  $\lambda_i$  es el  $i$ -ésimo valor propio no nulo de  $\eta A^T A$ , entonces el estado estacionario de la red neuronal propuesta representa una solución óptima al problema de programación lineal en las ecuaciones 7, 8 y 9,  $\lim_{t \rightarrow \infty} v(t) = \arg \min_{v \in \hat{V}} c^T v$ .



### Resultados en simulación

Para realizar las simulaciones de la microred, se emplean predicciones de velocidad de viento, potencia de generadores eólicos, potencia fotovoltaica y demanda energética usando redes neuronales de alto orden.

Se implementa un predictor de red neuronal para la potencia eólica, con base en el método de entrenamiento de red neuronal recurrente de alto orden con filtro de Kalman. Como primera etapa se determina la dimensión óptima del vector, a continuación, seleccionamos el número de unidades ocultas para ambas capas ocultas. El entrenamiento de la red se lleva a cabo utilizando los datos por 15 minutos para 5 días.

Para entrenar la red neuronal recurrente de alto orden para cada variable correspondiente a la generación eólica, seguimos los siguientes parámetros de diseño para cada red neuronal: 8 entradas correspondientes a la potencia generada, se seleccionaron 7 regresores, 8 elementos en la capa oculta, 1 neurona en la capa de salida, 250 iteraciones máximo, los valores iniciales para pesos sinápticos seleccionados al azar. Se obtuvo un buen horizonte de predicción con un error cuadrático medio de 0.0048 para la predicción de la potencia eólica mostrado en la figura 2. El sistema eólico cuenta con dos turbinas eólicas de 10kW y la potencia eólica total se aplica al modelo matemático del inversor, para obtener la eficiencia del sistema.

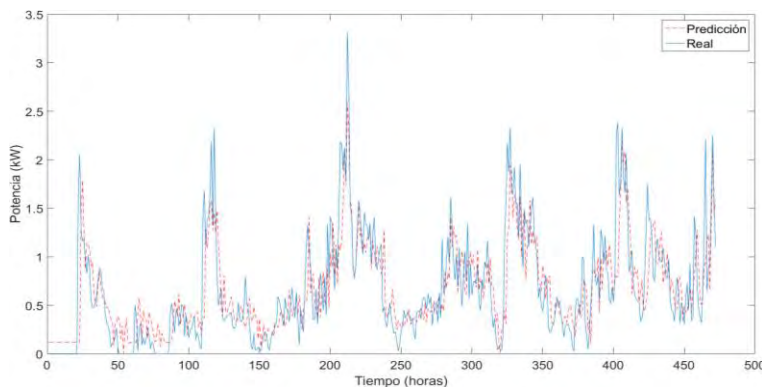


Figura 2. Predicción de potencia eólica.

La potencia fotovoltaica total generada por 86 paneles de 250 W, se aplica al modelo matemático del inversor, para obtener la potencia del sistema fotovoltaico, y este resultado se muestra en la figura 3 donde se usa una red neuronal recurrente de alto orden para realizar la predicción de la generación fotovoltaica.

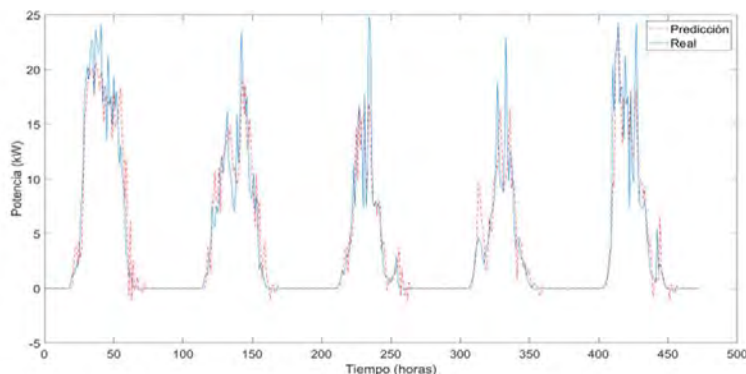


Figura 3. Predicción de potencia del sistema fotovoltaico.

En la predicción de generación de fotovoltaica, se seleccionaron 7 regresores que se incluyen en el vector de entrada de la red neuronal para la medición de la serie de tiempo de la salida de potencia de la instalación. Se seleccionaron 10 neuronas en la capa oculta, 1 neurona de salida, 200 iteraciones máximo, los valores iniciales para pesos sinápticos aleatorios y un error cuadrático medio de 0.00063.

Para la predicción de demanda energética, seleccionamos 7 regresores, 8 neuronas en la capa oculta, 1 neurona en la capa de salida, 200 iteraciones máximo, los valores iniciales para pesos sinápticos aleatorios. La figura 4 muestra que la predicción se realiza con éxito con un buen horizonte de predicción y un error cuadrático medio de 0.00012.

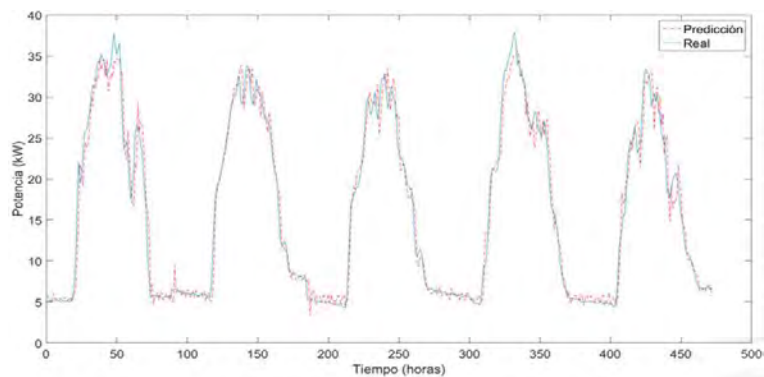


Figura 4. Predicción de la demanda de potencia.

Como se observa en la figura 5, a partir de las predicciones y el esquema tarifario, el algoritmo determina si es necesario realizar almacenamiento de energía en el banco de baterías y cuando ésta debe ser utilizada, tomando como restricciones los requerimientos de estado de carga máximo y mínimos de las baterías. Por otra parte, en el caso en que la potencia actual entregada por el sistema fotovoltaico y eólico no sea suficiente para satisfacer la demanda, el sistema de gestión determina la cantidad potencia que debe adquirir de la red pública.

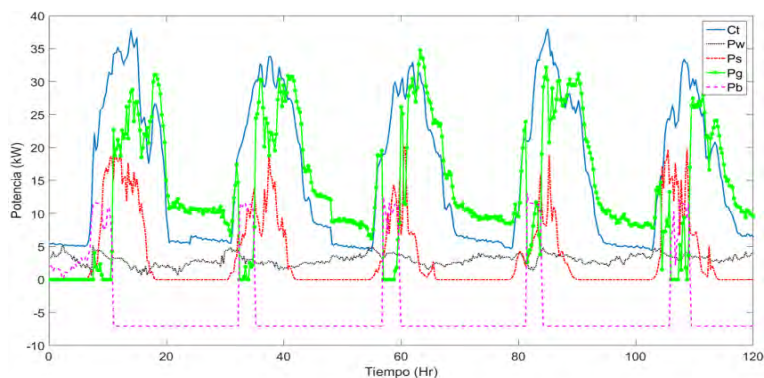


Figura 5. Simulación total de la red propuesta.

De los resultados obtenidos en simulación se obtiene que el costo de operación de la red es de \$1395.70, donde el consumo de energía diaria de la red pública es 172.85 kWh y el consumo de energía mensual en kWh es 5185.73.

### Comentarios Finales

#### Conclusiones

En este trabajo se aplicaron redes neuronales recurrentes de alto orden para predecir las variables energéticas presentes en la microred con buenos resultados de estimación. La red utilizada tiene una estructura compacta, pero teniendo en cuenta la naturaleza dinámica del sistema que se requiere para predecir el comportamiento. Las redes neuronales de alto orden demostraron en los resultados de simulación ser una herramienta que modela adecuadamente la complejidad asociada a la dinámica de la generación energética.

Se empleó una red neuronal recurrente, la cual se propuso para optimizar la operación de la microred; para lograrlo se realizaron los ajustes necesarios al problema de programación lineal original. Además, esta red neuronal recurrente es capaz de resolver el problema de optimización. Se diseñaron los programas computacionales necesarios para simular la operación óptima de la microred. Los resultados de simulación, demuestran que el desempeño de la red neuronal optimizadora diseñada es óptimo para el objetivo es este trabajo.

#### Recomendaciones

Los resultados de este trabajo podrán extenderse para el monitoreo de generación de energía de diferentes tipos de fuentes renovables contando con datos de predicción en tiempo real para implementarse en un sistema de gestión de micro redes empleando redes neuronales artificiales, tomando decisiones de donde tomar la energía demandada de acuerdo a datos de generación obtenidos, y costos de generación de las distintas fuentes de energía.

### *Agradecimientos*

Los autores agradecen el apoyo por parte del CONACYT-SENER por el proyecto S0019-2014-01-254667: Consolidación del laboratorio de energía renovable del sureste (LENERSE). El cuarto autor agradece el apoyo por parte del CONACYT y el gobierno de Yucatán por el proyecto Fomix YUC-2014-C17-246987: Maestría en ingeniería, espacio para vinculación con la industria.

### **Referencias**

- Alanis A. Y., Ricalde L. J., y Sánchez E. N. (2009). High Order Neural Networks for wind speed time series prediction. 2011 IEEE Symposium on Neural Networks, 76-80.
- Catzin G. (2011). Predicción de la velocidad del viento mediante redes neuronales de alto orden entrenadas con el filtro extendido de kalman. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.
- Ceraolo M. (2000). New Dynamical Models of Lead-Acid Batteries. IEEE Transactions on Power Systems, 15(4), 1184-1190.
- El-Tamaly H. H., El-Kady F. M., y Mohammed A. A. E. (2004). Study the optimal operation of electric PV/B/D generation system by neural networks. 2004 International Conference on Electrical, Electronic and Computer Engineering, 887-890.
- Gómez M., Sánchez E. N., y Ricalde L. J. (2012). Optimal Operation of an Electrical Microgrid via Recurrent Neural Network. World Automation Congress, IEEE, 1-6.
- Hatzigiargyriou N. D., Dimeas A. L. (2005). Operation of a multiagent system for microgrid control. IEEE Transactions on Power Systems, 20(3), 1447-1455.
- Li W. (2008). A new neural network approach of linear programming. 2008 International Conference on Machine Learning and Cybernetics, 723-727.
- Ricalde L. J., Catzin G. A., Alanis A. Y., y Sanchez E. N. (2011). Higher Order Wavelet Neural Networks with Kalman learning for wind speed forecasting. Computational Intelligence Applications In Smart Grid, IEEE, 1-6.
- Ricalde L. J., Ordoñez E., Gómez M., y Sánchez E. N. (2011). Design of a smart grid management system with renewable energy generation. IEEE Symposium on Computational Intelligence Applications In Smart Grid, 1-4.
- Wang J. (1993). Analysis and design of a recurrent neural network for linear programming. IEEE Transactions on Circuits and Systems, 40(9), 613-618.

### **Notas Biográficas**

**Emmanuel de la Cruz May** obtuvo el título de Ingeniero en Mecatrónica de la Universidad del Valle de México, Campus Mérida en 2013, recibió el título como Maestro en Ingeniería opción Energías Renovables en Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), Mérida, México en 2017. Sus áreas de interés son la instrumentación electrónica y las redes eléctricas inteligentes.

**Luis J. Ricalde Castellanos** recibió el título de Ingeniero Mecánico del Instituto Tecnológico de Mérida, Yucatán, México en 1999, la Maestría en Control Automático y el doctorado en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV-IPN, Guadalajara, México, en 2001 y 2005. Desde 2007, ha estado con la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), Mérida, México como profesor investigador del programa de posgrado de Ingeniería de Energías Renovables. Su interés de investigación es el control neuronal no lineal, las redes eléctricas inteligentes, sistemas de generación de energía fotovoltaica y eólica. Se le concedió el Premio del Arturo Rosenblueth en 2005 y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores de México (SNI-1) desde 2007.

**Braulio José Cruz Jiménez** es Ingeniero Electrónico del ITM, Yucatán, México en el campo de los sistemas digitales. Recibió el grado de Maestría en Automatización del ITESM, Monterrey, México. Desde 2005 se desempeña como profesor de tiempo completo de Ingeniería Mecatrónica en la UADY. Sus áreas de investigación son el control de los sistemas híbridos, control no lineal y procesamiento de señales biomédicas.

**Eunice Alejandra Pérez Coello**, se tituló por promedio como Ingeniero Electrónico en el Instituto Tecnológico de Mérida, Yucatán México en el 2004, recibió el título como Maestro en Gestión de Tecnologías de la Información en la Universidad Anáhuac Mayab en Mérida Yucatán México en el 2013, al igual que el título como especialista en docencia en la Universidad Autónoma de Yucatán, México el 2014. Es profesor en el Instituto Tecnológico de Mérida desde el 2006, teniendo a su cargo la Jefatura de Seguridad Informática, la coordinación de la Carrera de Ingeniería Electrónica, ha realizado proyectos basados en WindowsServer Políticas de Acceso Directorio Activo, Cableado Estructurado, Switching, entre otros.

**Bassam Ali** es actualmente Profesor Investigador de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán. Es Ingeniero Químico de formación, tiene una Maestría en Ingeniería de Procesos y un Doctorado en Ingeniería de Energía del Instituto de Energías Renovables de la UNAM, México. Sus líneas de investigación se enfocan en la modelación matemática de los sistemas energéticos y las aplicaciones de Inteligencia Artificial para el control y la optimización de sus parámetros de operación.

# Determinación de Estilos de liderazgo en estudiantes de Médico Cirujano y Enfermería de la División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco - UJAT

M.A.T.I. José Alfredo De la Cruz Narvárez<sup>1</sup>

**Resumen**— El liderazgo es una área del conocimiento que todo directivo debe estudiar en una organización, diversos estudios se han realizado para conocer los estilos de liderazgo en Médicos Cirujanos y Enfermeros ya que se asocia con la eficacia y calidad de su desempeño profesional. El presente estudio determina el estilo de liderazgo (transformacional, transaccional y no liderazgo) y las conductas de liderazgo que se perciben en los estudiantes de la Licenciatura en Médico Cirujano y Enfermería antes de egresar con la finalidad de identificar si está presente ya que es una de las competencias del perfil profesional de los egresados de ambas licenciaturas.

**Palabras clave**— Liderazgo, Enfermería, Médico Cirujano, Estudiante, Transformacional, Transaccional.

## Introducción

El liderazgo es un tema de una creciente importancia en el ámbito del estudio de las organizaciones. Recientemente, una serie de estudios han demostrado la relación entre liderazgo y dirección estratégica (Pedraja-Rejas, Rodríguez-Ponce, Delgado-Almonte, & Rodríguez-Ponce, 2006); el impacto del liderazgo sobre las pequeñas y medianas empresas (Rodríguez Ponce, 2007); el impacto del liderazgo sobre las organizaciones públicas (Pedraja R. & Rodríguez P., Emilio, 2004).

El término de líder dentro de una organización debe entenderse en el contexto de que las organizaciones requieren de personas que dadas sus cualidades innatas o aprendidas sean capaces de dirigir a un grupo y conseguir metas fijadas en común. La importancia del liderazgo radica en guiar a una organización hacia consecución de sus objetivos y metas.

Algunas investigaciones (Foels, Driskell, Mullen, & Salas, (2000) y Gastil, (1994)) han revelado la influencia de dos dimensiones o estilos de liderazgo: el líder está preocupado fundamentalmente por conseguir los objetivos grupales (orientación a la tarea), y el líder se interesa básicamente por el bienestar y satisfacción de los seguidores (orientación a la relación).

En general, desde la mayoría de estos enfoques se ha acumulado suficiente evidencia teórica y empírica demostrando que la eficacia del liderazgo es mayor cuando los líderes adoptan a la vez ambos estilos de liderazgo. El liderazgo que se requiere para dirigir los cambios en las organizaciones, según afirman Bass y Avolio (1990), es el liderazgo transformacional.

El liderazgo transformacional se añade a la efectividad del liderazgo transaccional; el liderazgo transformacional no se sustituye por el liderazgo transaccional. Estudios empíricos de este efecto (Waldman, Bass, & Yammarino, 1990) apoyan la suposición de Bass. Los mejores líderes son quienes ostentan ambos estilos: transaccional y transformacional, aunque la tendencia de los principales investigadores en la materia, va hacia el estilo de liderazgo transformacional (Bass, 1999).

La División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco (DAMC) plantea en la visión de los programas educativos de Médico Cirujano y Enfermería que desea ser formadora de profesionales con alto sentido humanístico y científico, que destaquen por el óptimo desarrollo de sus potencialidades, adaptables ante la diversificación y evolución del mercado laboral, sean innovadores, líderes y creativos. Desea egresar profesionales comprometidos y orientados a la realización de la tarea y que se sienta comprometido con la organización en la cual se desempeñará; y no por el contrario, que solo desempeñen sus cometidos por un sueldo, unas vacaciones, o porque aspira a alcanzar un ascenso.

Estudios como el de Carrada (2003) y el de Cortés (2012) coinciden en que los profesionales Médicos y Enfermeros

<sup>1</sup> M.A.T.I. José Alfredo De la Cruz Narvárez es Profesor Investigador de Asignatura “B” en la División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco perteneciente a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. alfredo.delacruz@ujat.mx

deben mantener un equilibrio entre sus habilidades, conocimientos, actitudes, sus capacidades de gestión y toma de decisiones propias de un líder.

### **Descripción del Método**

#### *Planteamiento del Problema.*

La Universidad, como promotora de ideas y vanguardia de la evolución científica promueve el desarrollo de los estudiantes en competencias basadas en adelantos tecnológicos. Pero en muchas ocasiones descuida el humanismo médico, la formación sobre dilemas éticos y la educación emocional de los futuros médicos (González Blasco, Janaudis, & Moreto, 2012). Estas consideraciones son un llamado a la reflexión y el reconocimiento de que es un privilegio el cuidar de personas y que debe ser una verdadera decisión profesional que demuestre un verdadero liderazgo comprometido.

En el año 2014 egresa la primera generación de estudiantes de las licenciaturas en Médico Cirujano y Enfermería de la División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco (DAMC) perteneciente a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), estos estudiantes ingresaron al servicio social como requisito obligatorio para obtener su título profesional. En esta etapa el alumno tiene su primera experiencia en el campo laboral y profesional bajo un modelo de atención primaria y de medicina familiar de la Secretaría de Salud.

Este campo laboral pone a prueba las competencias y habilidades del egresado; así como también los objetivos formadores de la Institución. El perfil profesional de los egresados de estas licenciaturas están divididos en una serie de competencias que se agrupan como habilidades clínicas, de comunicación, de salud pública y de sistemas de salud, del manejo de la información, del pensamiento crítico e investigación, de educación para la salud, de aspectos administrativos y jurídicos de la práctica médica, valores, actitudes, profesionalismo y ética.

Cabe señalar, que dentro del profesionalismo tiene que demostrar habilidades de comunicación y respeto con los colegas médicos y otros profesionales de la salud para fomentar el trabajo en equipo en beneficio del paciente, asumir actitudes de respeto y responsabilidad, la de fomentar una actitud de mejora continua y evitar así riesgos innecesarios, toma de decisiones eficientes y eficaces, tener habilidad para planear efectivamente y para manejar eficientemente el tiempo y las actividades propias.

La gestión del liderazgo es determinante en todos los aspectos de las organizaciones, para el capital humano y para el cliente o usuario de los servicios de salud, de ahí la importancia de medir las variables de liderazgo para lograr una efectividad y satisfacción, así como el esfuerzo extra que demanda de sus miembros al comprometerlos con la visión del líder y de la organización.

#### *Justificación.*

En cualquier organización el liderazgo es un pilar muy importante para el éxito o fracaso, e influye en el clima y la cultura organizacional (Bass, 1999), Además, su desempeño es muy importante en la actuación de los individuos, así como los resultados que debe lograr para el crecimiento y sustentabilidad de las organizaciones y de imagen ante la sociedad. El liderazgo médico debe mostrar, destrezas y actitudes que le permitan atender a personas con diversas enfermedades, y tener la perspectiva necesaria para el cuidado y preservación de la salud como razón de ser de la medicina.

Para un correcto desarrollo del liderazgo, es necesario que estén presentes una serie de actitudes o componentes. Actualmente no tenemos bien definido el tipo de liderazgo que manejan nuestro estudiantes y mucho menos el tipo de personalidad, por lo que al momento de egresar al campo laboral no podemos asegurar su buen desempeño y mucho menos su permanencia. De ahí la importancia de evaluar a los alumnos que actualmente están en formación académica y determinar si cuentan con los conocimientos y el entrenamiento necesario para ser líderes en un ambiente intrahospitalario en el futuro, debido a que no existe un programa en la trayectoria escolar de ambas licenciaturas que desarrollen las habilidades de liderazgo.

El presente estudio está dirigido a estudiantes inscritos en las licenciaturas de Médico Cirujano y Enfermería con la finalidad de identificar y determinar el modelo de personalidad del liderazgo (transformacional, transaccional y no liderazgo) y las conductas que se perciben, en una etapa temprana de su formación profesional con la finalidad de



poder apoyarlos en la identificación de sus habilidades de liderazgo y establezcan estrategias para mejorarlas y garantizar un mejor desempeño profesional en su campo laboral al momento de egresar de estas licenciaturas.

Se toma como referencia específica el modelo de liderazgo de Bass (1985); Avolio y Bass (1991, 2004) y Bass y Riggio (2006), que proporciona el marco teórico principal para explicar los comportamientos de liderazgo y establecer el vínculo entre estilos de liderazgo e indicadores de desempeño.

Por lo anterior es necesario llevar a cabo una investigación en la DAMC y en los estudiantes de la licenciatura en Médico Cirujano y Enfermería, para encontrar, observar y estudiar, el liderazgo transformacional, transaccional y no liderazgo, con el fin de tener una visión de los tipos de liderazgo y en qué modelo de personalidad se encuentran, para poder emprender a acciones que apoyen el desarrollo de sus potencialidades como líderes transaccionales y garantizar un mejor desempeño en el campo laboral.

#### *Objetivo.*

El objetivo general de esta investigación es: Diagnosticar el perfil de liderazgo de los estudiantes de la carrera de Médico Cirujano y Enfermería de la División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco (DAMC-UJAT), mediante el modelo teórico Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ-5 Short).

#### *Objetivos específicos:*

- Definir el tipo de liderazgo de los estudiantes de la Licenciatura en Médico Cirujano y Enfermería de la DAMC-UJAT.
- Identificar los tipos de conductas de liderazgo que se perciben entre los estudiantes como resultado del liderazgo transformacional y transaccional.

#### *Metodología.*

El Enfoque de la presente investigación es cuantitativo, con un diseño de investigación no experimental y transversal descriptivo, y se realizó a través de la aplicación de un cuestionario a una muestra significativa de estudiantes de la licenciatura en Médico Cirujano y Enfermería de la DAMC-UJAT.

Se consideró un muestro no probabilístico por conveniencia donde se seleccionaron a los estudiantes que actualmente están actualmente inscritos al ciclo escolar Febrero-Agosto/2016 en la División Académica y que tuvieron el deseo de participar de manera voluntaria, se obtuvo una muestra de 150 alumnos de la licenciatura en Médico Cirujano y 150 alumnos de la Licenciatura en Enfermería.

El cuestionario utilizado para conocer la autopercepción de liderazgo que tienen los estudiantes fue una traducción del diseñado por Bass y Avolio (1990), conocido como Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ-5 Short). Este instrumento se compone de 45 ítems que utiliza una escala de Likert que va de: 1: Nunca, 2: Rara vez, 3: Algunas veces, 4: Frecuentemente y 5: Siempre. 36 de ellos divididos en nueve escalas de conductas del líder con cuatro ítems cada una, que miden la Influencia Idealizada-conducta (IA), la Influencia Idealizada-atribución (IC), la Motivación Inspiracional (IM), la Estimulación Intelectual (ES), la Consideración Individualizada (CI), la Recompensa Contingente (CR), la Dirección por Excepción Activa (MBEA), la Dirección por Excepción Pasiva (MBEP), y el "Laissez-Faire"; así como tres escalas conformadas por los nueve ítems restantes midiendo factores de resultado: el Esfuerzo extra del colaborador (tres ítems), la Eficacia percibida del líder (cuatro ítems), y la Satisfacción con el líder (dos ítems) (Bass & Avolio, 1997).

El periodo de aplicación del cuestionario fue de 15 días hábiles del calendario escolar en sus respectivos horarios de clase.

Una vez que se obtuvieron los resultados y los niveles de liderazgo existente en las licenciaturas de Médico Cirujano y Enfermería de la División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, se utilizó el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 19 con el fin de procesar resultados. Mediante al análisis y comparación de las medias de cada una de las dimensiones evaluadas en los estudiantes. Se llevó a cabo la evaluación correspondiente de cada una de las dimensiones y poder determinar el tipo de liderazgo que ejercen los estudiantes. Posteriormente se evalúa el tipo de conducta que presenta como resultado del liderazgo que ejercen.



## Comentarios Finales

### Resumen de resultados.

De los 300 estudiantes encuestados, el 58.0% fueron del género femenino y el 42.0% del masculino. La mayor parte de los estudiantes encuestados provienen de preparatoria pública, con un 86.3%, mientras que el 13.7% son de escuelas privadas. La edad promedio fue de 20.33 teniendo como mínimo 18 y máximo 33 años. El 88.3% de los encuestados respondió que se encuentran en estado civil soltero, mientras que el 10.3% están casados y el 1.3% en Otro tipo. El 10.3% de los encuestados contestó estar trabajando, mientras que el 89.7% no trabaja. Con respecto a la distribución por semestre, el 42.0% están inscritos en el Cuarto Semestre, el 33.0% al Segundo Semestre, el 12% al Octavo Semestre, el 10% en Sexto Semestre, mientras que el restante se encuentran en Quinto, Tercero, Séptimo, Primero y Décimo. El 19.7% de los estudiantes encuestados tienen un promedio de calificación de Mas de 9.0, el 73.7% de 8.0 a 9.0, y el 6.7% de Menor de 8.0.

En la Tabla 1, se pueden apreciar los resultados finales de la evaluación de la conducta de los estilos de liderazgo en los estudiantes de Médico Cirujano y Enfermería utilizando el Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ-5 Short). Las conductas de liderazgo que se perciben en los estudiantes de la Licenciatura en Médico Cirujano en mayor medida son: “Inspiración Motivacional” (4.11) y “Recompensa Contingente” (3.83) correspondientes al estilo de Liderazgo Transformacional y Transaccional respectivamente. Las conductas “Administración por Excepción Pasiva” (2.31) y “Laissez-Faire” (2.02) son las que han obtenido la puntuación más baja, siendo por tanto las que menos se perciben.

Tabla 1. Estadístico Descriptivo de la conducta de liderazgo de los estudiantes			Licenciatura en Médico Cirujano	Licenciatura en Enfermería
Liderazgo	Variables de Liderazgo	Rango	Media	Media
Liderazgo Transformacional	Influencia Idealizada (IA)	1-5	3.70	3.19
	Influencia individualizada (IC)	1-5	3.70	3.54
	Inspiración Motivacional (IM)	1-5	4.11	3.89
	Estimulación Intelectual (IS)	1-5	3.79	3.63
	Consideración individualizada (CI)	1-5	3.59	3.47
Liderazgo Transaccional	Recompensa contingente (CR)	1-5	3.83	3.52
	Administración por Excepción Activa (MBEA)	1-5	3.63	3.43
No Liderazgo	Administración por Excepción Pasiva (MBEP)	1-5	2.31	2.15
	Laissez Faire (LS)	1-5	2.02	2.26

Las conductas de liderazgo que se perciben en los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería en mayor medida son: “Inspiración Motivacional” (3.89) y “Estimulación Intelectual” (3.63) correspondientes al estilo de Liderazgo Transformacional. Las conductas “Administración por Excepción Pasiva” (2.15) y “Laissez-Faire” (2.26) son las que han obtenido la puntuación más baja, siendo por tanto las que menos se perciben.

En la Tabla 2, se pueden observar que el factor de resultado del liderazgo con mayor puntuación ha sido “Satisfacción con el Liderazgo”, seguido de “Esfuerzo Extra” y “Efectividad”, en ambos estudiantes de las dos licenciaturas.

Tabla 2. Estadístico Descriptivo de los factores de resultados de liderazgo de los estudiantes de Medicina y Enfermería de la DAMC		Licenciatura en Médico Cirujano	Licenciatura en Enfermería
Variables de Factores de resultado de Liderazgo	Rango	Media	Media
Efectividad (EF)	1-5	3.35	3.22
Esfuerzo Extra (EE)	1-5	3.47	3.28
Satisfacción con el Liderazgo (SL)	1-5	3.52	3.50

En la Tabla 3, se distinguen los estilos de liderazgo propuestos por Bass y Avolio (1990) mediante el Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ-5 Short) aplicados a los alumnos de las licenciaturas en Médico Cirujano y Enfermería. Se identificó que el estilo de Liderazgo Transformacional (LTF) es el predominante en los estudiantes de ambas licenciaturas, siendo la Licenciatura en Médico Cirujano la que obtuvo una mayor puntuación. Estos

estudiantes se caracterizan por ser aquellos que producen cambios en la escala de valores, actitudes y creencias de sus seguidores a través de su influencia personal. En un segundo término, se observa que el Liderazgo Transaccional (LTS) también es ejercido por los estudiantes de ambas licenciaturas, caracterizado por el establecimiento de una especie de transacción entre el líder y los miembros de su grupo, este se observa con mayor prevalencia en los estudiantes de la Licenciatura en Médico Cirujano.

Y en una menor escala se pudo observar que el estilo Laissez Faire o ausencia de liderazgo (LLF) está presente en los estudiantes de ambas licenciaturas con una mayor frecuencia en la licenciatura de Enfermería.

<b>Tabla 3. Estadístico Descriptivo de los factores de resultados de liderazgo de los estudiantes de Medicina y Enfermería de la DAMC</b>		<b>Licenciatura en Médico Cirujano</b>	<b>Licenciatura en Enfermería</b>
<b>Tipos de Liderazgo</b>	<b>Rango</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>
<b>Liderazgo Transformacional (LFT)</b>	1-5	3.76	3.54
<b>Liderazgo Transaccional (LTS)</b>	1-5	3.73	3.47
<b>Laissez Faire o ausencia de liderazgo (LLF)</b>	1-5	2.17	2.20

### *Conclusiones*

La medición de los estilos de liderazgo tal como lo especifica la teoría y evidencias de estudios como los de Bass (1985) y Bass y Avolio (1990) se lograron de manera satisfactoria aplicando el instrumento Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ-5 Short).

Los resultados obtenidos muestran que los Estudiantes de la Licenciatura de Médico Cirujano y Enfermería ejercen el estilo de Liderazgo Transformacional y Transaccional en mayor medida, las cinco subdimensiones del Liderazgo Transformacional y las dos subdimensiones del liderazgo transaccional son importantes en la explicación de los estilos de liderazgo tal como lo especifica la teoría y evidencias de estudios como los de Bass (1985) y Bass y Avolio (1990). Se obtuvo que el estilo de Liderazgo Transformacional (LTF) es más predominante en los estudiantes de la Licenciatura en Médico Cirujano.

En el caso de los estudiantes de la licenciatura en Médico Cirujano y Enfermería ejercen el liderazgo Transformacional y además éste se manifiesta en la Satisfacción con el ejercicio de este liderazgo, seguido de la necesidad de llevar a cabo un Esfuerzo Extra que le permita ser Efectivo en cada tarea que emprenda o se le asigne.

Los estudiantes que ejercen este estilo de liderazgo se caracterizan por ser personas con seguridad y confianza, que guían y orientan, son entusiastas y optimistas, motiva a la solución de problemas, a obtener buenos resultados, toma en cuenta las opiniones y necesidades de sus compañeros. La conducta de este tipo de estudiante se manifiesta en una satisfacción personal que es percibida por sus compañeros, está dispuesto a dar un esfuerzo extra y provoca esta actitud en otras personas mediante el ejemplo, además el trabajo en conjunto con otros estudiantes genera un ambiente armónico y eficaz, logrando alcanzar sus metas propuestas en formar personal o en grupo.

El estilo de Liderazgo Transaccional también estuvo presente en los estudiantes de ambas licenciaturas pero en menor escala, esto representa que este estilo de liderazgo es complementario del Transformacional como se ha demostrado en otros estudios como el de Aguirre Gas & Mazón González (2013), esto permite una mayor eficacia del liderazgo cuando se adoptan a la vez ambos estilos y contribuye en forma indirecta con el buen desempeño.

Un estudiante que ejerce el liderazgo transaccional se motiva por la recompensa que obtendrá a cambio de su esfuerzo, y además ofrece recompensas a sus seguidores por lograr los objetivos o metas. Este verifica el rendimiento de los integrantes del equipo de acuerdo a lo planeado y recompensa o sanciona con base en los resultados.

### *Recomendaciones*

Es necesario que se refuercen los programas de estudio de ambas licenciaturas con actividades extracurriculares donde se potencialice el liderazgo, como podrían ser pláticas, conferencias, talleres, etc., así como potencializar sus habilidades y destrezas y actitudes que le permitan atender a personas con diversas enfermedades, y tener la perspectiva necesaria para el cuidado y preservación de la salud como razón de ser de la medicina. Así mismo, como

egresados tienen que demostrar habilidades de comunicación y respeto con los colegas médicos y otros profesionales de la salud para fomentar el trabajo en equipo en beneficio del paciente, asumir actitudes de respeto y responsabilidad, fomentar una actitud de mejora continua y riesgos innecesarios, tomar decisiones eficientes y eficaces.

## Referencias

- Aguirre Gas, H., & Mazón González, B. (2013). Calidad y liderazgo en medicina. *Revista CONAMED*, 18(4), 172-182. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de <http://www.dgdi-conamed.salud.gob.mx/ojs-conamed/index.php/revconamed/article/view/127/151>
- Bass, B. (1985). Leadership: Good, better, best. *Organizational Dynamics*, 13(3), 26-40. Recuperado el 22 de Abril de 2015, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0090261685900282>
- Bass, B. (1999). Two Decades of Research and Development in Transformational Leadership. *European journal of work and organizational psychology*, 8(1), 9-32. Recuperado el 12 de Mayo de 2015, de <http://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/135943299398410?scroll=top&needAccess=true>
- Bass, B., & Avolio, B. (1997). *Leadership: Understanding the dynamics of power and influence in organizations*. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press. Recuperado el 12 de Abril de 2015, de [https://books.google.com.mx/books?hl=en&lr=&id=914FDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&ots=wHbDUbKHpA&sig=d5Ny16rDsobSgpJBbHh\\_LcunAss&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?hl=en&lr=&id=914FDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&ots=wHbDUbKHpA&sig=d5Ny16rDsobSgpJBbHh_LcunAss&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Bass, B., & Riggio, R. (2006). *Transformational Leadership* (Segunda ed.). Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Bass, B., Avolio, B., & Pointon, J. (1990). The implications of transactional and transformational leadership for individual, team, and organizational development. *Research in Organizational Change and Development*, 4, 231-272. Recuperado el 12 de Mayo de 2015
- Carrada Bravo, T. (2003). Liderazgo médico en sistemas de salud. Diseño de un nuevo modelo de gestión. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*, 50(3), 142-156. Recuperado el 10 de Noviembre de 2016, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/ptol/pt-2003/pt033d.pdf>
- Cortés González, J., Hernández Saavedra, M., Marchena Rivera, T., Marqueti Machado, M., & Nava Galán, M. (2010). Estilos de liderazgo en jefes de Servicio de Enfermería. *Revista de Enfermería Neurológica*, 12(2), 84-94. Recuperado el 10 de Noviembre de 2016, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2013/ene132f.pdf>
- Foels, R., Driskell, J., Mullen, B., & Salas, E. (2000). The Effects of Democratic Leadership on Group Member Satisfaction. *Small Group Research*, 31(6), 676 - 701. Recuperado el 12 de Mayo de 2015, de <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/104649640003100603>
- Gastil, J. (1994). A Definition and Illustration of Democratic Leadership. *Human Relations*, 47(8), 953-975. Recuperado el 23 de Mayo de 2016, de <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/001872679404700805>
- González Blasco, P., Janaudis, M., & Moreto, G. (2012). La medicina familiar en la academia: un desafío permanente. *Atención Familiar*, 9(4), 81. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2012/af124a.pdf>
- Pedraja R., L., & Rodríguez P., Emilio. (2004). Efectos del estilo de liderazgo sobre la eficacia de las organizaciones públicas. *Revista Facultad de Ingeniería - Universidad de Tarapacá*, 12(2), 63-73. Recuperado el 11 de Diciembre de 2015, de <http://www.scielo.cl/pdf/rfacing/v12n2/art09.pdf>
- Pedraja-Rejas, L., Rodríguez-Ponce, E., Delgado-Almonte, M., & Rodríguez-Ponce, J. (2006). Transformational and Transactional Leadership: A study of their influence In small companies/Liderazgo Transformacional y Transaccional: Un Estudio de su influencia en las pequeñas empresas. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería*, 14(2), 159-166. Recuperado el 2 de Abril de 2016, de <http://search.proquest.com/openview/cfdb0a9e6cc6f8f5413b2b7b1af48eeb/1?pq-origsite=gscholar&cbl=40363>
- Rodríguez Ponce, E. R. (2007). Estilos de liderazgo, toma de decisiones estratégicas y eficacia: un estudio empírico en pequeñas y medianas empresas. *Interciencia*, 32(8), 522-528. Recuperado el 25 de Mayo de 2016, de <http://search.proquest.com/openview/01f66fc7280ff8e01075d0a8c1324890/1?pq-origsite=gscholar&cbl=21011>
- Waldman, D., Bass, B., & Yammarino, F. (1990). Adding to contingent-reward behavior the augmenting effect of charismatic leadership. *Group & Organization Management*, 15(4), 381-394. Recuperado el 12 de Mayo de 2015, de <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/105960119001500404>

# CARACTERIZACIÓN MEDIANTE FTIR DE CELULOSA Y CARBOXIMETILCELULOSA

David Nicolás De la Cruz Torres<sup>1</sup>, Rocío del Carmen Antonio Cruz<sup>2</sup>,  
Leticia López Valdivieso<sup>3</sup>, Noé Sosa Domínguez<sup>4</sup>, Nora Alicia Purata Pérez<sup>5</sup>, Beatriz García Gaitán<sup>6</sup>, José Luis García Rivas<sup>7</sup>

**Resumen**— Actualmente existe la necesidad de desarrollar procesos donde se aprovechen residuos orgánicos de origen vegetal y la transformación de estos residuos en subproductos es una forma conveniente de aprovecharlos. Esta investigación presenta el proceso para obtener Celulosa y Carboximetilcelulosa (CMC) a partir de un desecho agroindustrial. La primera etapa de esta investigación fue la purificación del bagazo de piña en un equipo soxhlet fijando como referencia un tiempo de 6 horas, para después realizar un tratamiento con una solución compuesta de Ácido acético-Nítrico, posteriormente un tratamiento alcalino con una solución de Hidróxido de Sodio (NaOH), filtrando la muestra y colocándola en un horno precalentado a 55°C Por 24 h. Posteriormente la celulosa obtenida se colocó en un reactor de vidrio que contenía una solución de 2-propanol, NaOH al 30% en peso y el monocloroacetato de sodio que es el principal reactivo para funcionalizar la celulosa hacia Carboximetilcelulosa. Los productos obtenidos (celulosa y CMC) fueron caracterizados por espectroscopia de infrarrojo (FTIR).

**Palabras clave**— Desecho agroindustrial, Funcionalización, Celulosa, Carboximetilcelulosa.

## Introducción

En la actualidad la reutilización de residuos Agroindustriales, representa un campo de suma importancia, es por ello que cada día se innovan métodos de síntesis de materiales inteligentes de los cuales depende la delgada línea de la ciencia y el equilibrio ecológico del planeta, la finalidad de sintetizar un polímero como lo es la celulosa a partir de un desecho agrícola y funcionalizarlo a CMC presenta una alternativa ante la demanda de aprovechamiento de dichos residuos, evitando así la quema inmoderada de estos en los campos mexicanos y a su vez salvaguardando la calidad de vida de las personas en zonas aledañas. Aunado a ello, el campo de aplicación de estos materiales poliméricos representa una ventaja por su carácter biodegradable.

La estructura de la celulosa se forma por la unión de moléculas de  $\beta$ -glucosa a través de enlaces  $\beta$ -1,4-glucosídico (ver Fig. 1), pudiendo establecerse puentes de hidrógeno en las posiciones 1 y 6 y aumentar así la resistencia como menciona Takahashi y Matsunaga (1991), tiene una estructura lineal o fibrosa, en la que se establecen múltiples puentes de hidrogeno entre los grupos hidroxilo de distintas cadenas de glucosa, haciéndolas muy resistentes e insolubles al agua. De esta manera, se originan fibras compactas que constituyen la pared celular de las células vegetales, dándoles así la necesaria rigidez.

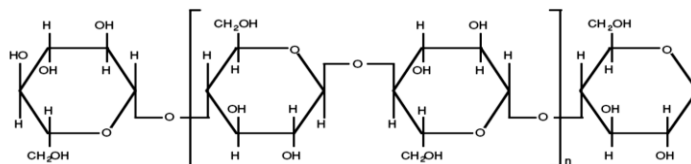


Figura 1. Estructura lineal de la celulosa.

<sup>1</sup> David Nicolás de la Cruz Torres es Estudiante de Ingeniería Química en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México [David.Nicolas.delacruz@gmail.com](mailto:David.Nicolas.delacruz@gmail.com)

<sup>2</sup> La Dra. Rocío del Carmen Antonio Cruz es Profesora Investigadora y Jefa del Laboratorio de Investigación II en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México [rantonio@itvillahermosa.edu.mx](mailto:rantonio@itvillahermosa.edu.mx) (autor corresponsal)

<sup>3</sup> La M.C. Leticia López Valdivieso es Jefa del Departamento de Ingeniería Química, Bioquímica y Ambiental del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México [lvaldivieso@gmail.com](mailto:lvaldivieso@gmail.com)

<sup>4</sup> Noé Sosa Domínguez es Profesor y Director de la carrera de Ingeniería Petrolera de la Universidad del Noreste, Tampico, Tamaulipas, México. [nsosa@une.edu.mx](mailto:nsosa@une.edu.mx)

<sup>5</sup> La M.C. Nora Alicia Purata Pérez es Profesora Investigadora de la carrera de Ingeniería Química en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. [npurata@hotmail.com](mailto:npurata@hotmail.com)

<sup>6</sup> Beatriz García Gaitán es Profesora Investigadora del Instituto Tecnológico de Toluca, Edo. de México, México. [beatrizgmx@yahoo.com](mailto:beatrizgmx@yahoo.com)

<sup>7</sup> José Luis García Rivas es Profesor Investigador del Instituto Tecnológico de Toluca, Edo. de México, México. [Lgrivas230@yahoo.com.mx](mailto:Lgrivas230@yahoo.com.mx)

De acuerdo con la Subsecretaría de Fomento a los Agronegocios (SFA) en el 2011, la producción de piña en el país (ver tabla 1) de los principales estados como son: Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Nayarit, donde Tabasco ocupa el tercer lugar en producción de piña a nivel nacional, de los cuales el 65% es aprovechado, y del restante (aprox. 30%) de estos residuos generados son utilizados en actividades agrícolas y la mayor parte, equivalente a un 70% son desperdiciados.

Estado	Producción Ton/Año
Veracruz	504,516
Oaxaca	118,756
Tabasco	42,400
Nayarit	39.059

Tabla 1. Principales productores de Piña a Nivel Nacional.

El bagazo de piña es una fibra constituida por celulosa, lignina y hemicelulosa haciéndolo útil como materia prima para su transformación (ver tabla 2). El bagazo de la piña es un desecho orgánico generado en grandes cantidades en el estado de Tabasco, del cual se puede extraer celulosa ya que tiene múltiples cadenas de glucosa, que es la base principal de este polímero, por otra parte, la CMC es un derivado de la celulosa con grupos carboximetil (-CH<sub>2</sub>-COOH) muy conocido por sus propiedades súper absorbentes, su estructura se muestra en la figura 2. Es un polímero anionico soluble en agua que se produce al hacer reaccionar álcali celulosa con un agente esterificante conocido como monocloroacetato de sodio. Su producción es más simple que la de los éteres de celulosa debido a que todos los reactivos son sólidos o líquidos y permiten trabajar a presión atmosférica. Es soluble en agua y es muy útil por su característica súper absorbente.

Componentes	% en base seca
Celulosa	56-62
Hemicelulosa	16-19
Pectina	2-2.5
Lignina	9-13
Materiales solubles en agua	1.15
Grasa y cera	4-7

Tabla 2. Componentes del bagazo de piña.

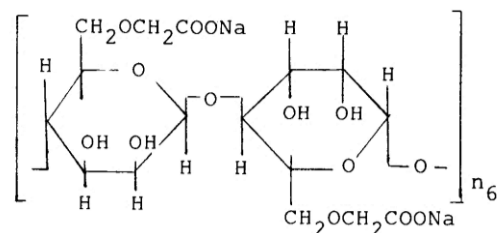


Figura 2. Estructura de la carboximetilcelulosa.

### Descripción del Método

#### Síntesis de Celulosa

En la primera etapa post tratamiento a la recolección, y secado de los residuos agroindustrial de piña, se procedió a purificar la muestra de 15 g de bagazo (ver Fig. 3), del resto de los componentes presentes: lignina, pectina y grasas, con 240 ml de una solución compuesta por tolueno-etanol, a una relación 2:1, con 160 ml de tolueno y 80 ml de etanol siguiendo la primera etapa del método propuesto por Sun et al (2004). Por consiguiente, se instaló el equipo de extracción soxhlet y se agregó la muestra a los cartuchos colocándolos en el equipo de extracción y se fijó una temperatura de 120 °C, durante un tiempo equivalente a 6 horas a recirculación constante (ver Fig. 4),



Figura 3. Pesado de muestra.



Figura 4. Equipo de Extracción Soxhlet.



Posterior al proceso de purificación de la muestra, se procedió a realizar una filtración de la misma con etanol para eliminar el restante olor a tolueno y con abundante agua destilada para eliminar el olor a etanol, la muestra fue colocada en un cristalizador y secada en un horno de calentamiento a una temperatura igual a 55 °C por 24 h a fin de reducir la humedad residual, transcurrido el tiempo de secado, se registró el peso de la muestra y se realizó un segundo lavado colocando la muestra en un reactor de vidrio con 300 ml de agua destilada sobre una parrilla con agitación magnética a una temperatura de 80 °C durante 3 h para eliminar el restante de los compuestos presentes en la muestra (ver Fig. 5). Se dejó enfriar, se decantó y lavó con agua destilada, posteriormente fue secada en un horno a 55°C hasta que mantuvo un peso constante (ver Fig. 6) como indica Romero (2014).



Figura 5. Lavado posterior a la purificación de la muestra.



Figura 6. Muestra seca a peso constante.

#### *Tratamiento Ácido.*

Se preparó una mezcla de dos soluciones ácidas correspondientes a 364 ml de ácido acético al 80% en peso y 36 ml de ácido nítrico al 65% peso. Se suspendió la muestra en una solución ácido acético-ácido nítrico, a 120 °C, 300 rpm y 1 h de reacción (ver Fig. 7). La muestra tratada adquirió una coloración amarillenta y una degradación de sus partículas (ver Fig. 8), se filtró y lavó con etanol para retirar el ácido, y con abundantemente agua destilada para eliminar el etanol (ver Fig. 9), la muestra fue filtrada y colocada en un cristalizador en el horno a 55 °C durante 24 h hasta obtener un peso constante.



Figura 7. Tratamiento ácido.



Figura 8. Muestra posterior a 1 h de tratamiento ácido.



Figura 9. Filtrado de muestra.

#### *Tratamiento Alcalino.*

La muestra fue suspendida en 200 ml de una solución de hidróxido de sodio al 10% en volumen con agua destilada, agitando a 300 rpm a temperatura ambiente durante 7 horas (ver Fig. 10). La muestra se filtró y lavó con etanol para eliminar la base y luego con abundante agua destilada para eliminar el etanol y decolorar (ver Fig. 11), posteriormente se secó en un horno a 55 °C, y finalmente fue triturada en un mortero, se tamizó y se etiquetó (ver Fig. 12).

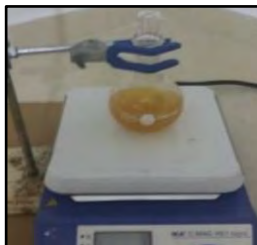


Figura 10. Tratamiento con NaOH al 10% en volumen.

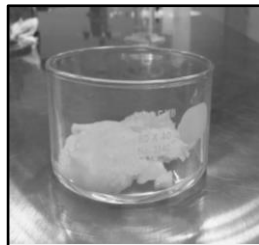


Figura 11. Muestra con humedad.

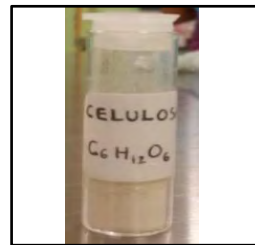


Figura 12. Celulosa obtenida.



### Síntesis de Carboximetilcelulosa

La celulosa obtenida (ver Fig. 13) se funcionalizó utilizando el método de Vieira et al. (2002) en un reactor de vidrio, suspendiéndola en una solución de 15 ml de 2-propanol y 1.5 de NaOH a 30% en peso (ver Fig. 14), manteniendo una agitación por 30 minutos, a temperatura ambiente.



Figura 13. Celulosa obtenida.



Figura 14. Celulosa suspendida en el reactor.

Posteriormente se adicionaron 1.2 gramos de monocloroacetato de la sal de sodio y se agitó nuevamente por 30 min, después la mezcla se calentó a 55 °C con agitación magnética contante durante 5 h. Una vez transcurrido ese tiempo, fue lavada con una solución acuosa de metanol (80% en volumen) y de ser necesario (neutralizada con ácido acético) hasta lograr un pH igual a 7, seguido de un filtrado con una solución acuosa de metanol (80% en peso), para finalmente secarla a una temperatura de 55°C por un tiempo de 24 h.

### Comentarios Finales

La celulosa y carboximetilcelulosa sintetizadas se analizaron mediante la técnica de Espectroscopia de infrarrojo por transformadas de Fourier (FTIR), la cual es una técnica de análisis instrumental que permite investigar la orientación de los componentes de las cadenas alifáticas y de los grupos funcionales en una muestra, pues permite la caracterización de materiales por absorción de luz infrarroja dentro de la región del espectro electromagnético de 400  $\text{cm}^{-1}$  a 600  $\text{cm}^{-1}$  obteniendo como resultado bandas características del material. La posición de una banda de absorción infrarroja se especifica por su longitud de onda. De acuerdo al manual de operaciones espectrofotométricas (1990) El número de onda (en  $\text{cm}^{-1}$ ) es el más común para especificar las absorciones IR y es proporcional a la frecuencia de la onda, por lo tanto, es también proporcional a la energía de un fotón con esta frecuencia.

### Resumen de resultados

En este trabajo de investigación se estudió la obtención de celulosa, su funcionalización a CMC, al igual que su caracterización (ver Tabla 3), los resultados de la investigación concluyen con el análisis por espectroscopia FTIR de la correcta síntesis de polímeros a partir de residuos orgánicos de pña de acuerdo a El-Sakhaway y Hassan (2007).

15 gramos de bagazo, 1 h de reacción con solución ácida.			
Condiciones después de:	Color	Peso	Rendimiento
Pretratamiento (purificación)	café	8.872 g	59.14%
Tratamiento ácido	crema	2.949 g	19.66%
Tratamiento básico al 10% NaOH	blanca	1.549 g	10.32%

Tabla 3. Resultados de experimentación a celulosa.

En la figura 15 Se presenta el espectro FTIR de la celulosa en donde se observan las siguientes longitudes de onda:  $3350\text{ cm}^{-1}$  perteneciente a los grupos OH,  $2900\text{ cm}^{-1}$  de los grupos CH saturados,  $1630\text{ cm}^{-1}$  de los grupos COO-, las frecuencias presentadas entre  $1400\text{ cm}^{-1}$  y  $1300\text{ cm}^{-1}$  son de los grupos OH y CH saturados, finalmente entre  $1050\text{ cm}^{-1}$  y  $1000\text{ cm}^{-1}$  corresponde a el grupo C-O-C, lo cual nos indica la correcta síntesis de celulosa.

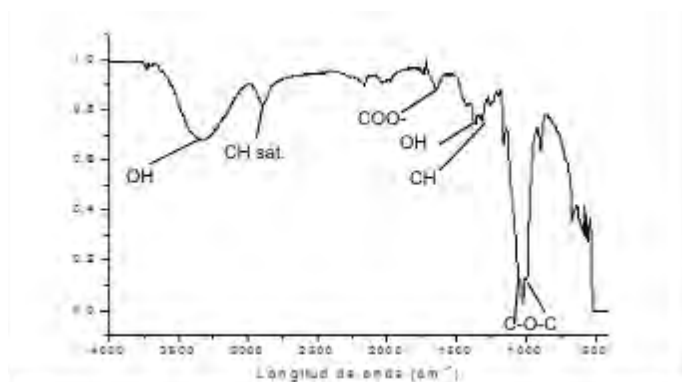


Figura 15. Espectro IR de la celulosa.

En la figura 16 se muestra el espectro infrarrojo de la CMC, en el cual se observa claramente una banda amplia a  $3400\text{ cm}^{-1}$  correspondiente al estiramiento OH, a  $2900\text{ cm}^{-1}$  otra banda atribuida el estiramiento de los grupos CH saturados, a  $1640\text{ cm}^{-1}$  una referida al grupo C=O, a  $1379\text{ cm}^{-1}$  se debe al grupo COONa y finalmente a  $1070\text{ cm}^{-1}$  el estiramiento del grupo C-O-C de la unidad de anhidroglucosa.

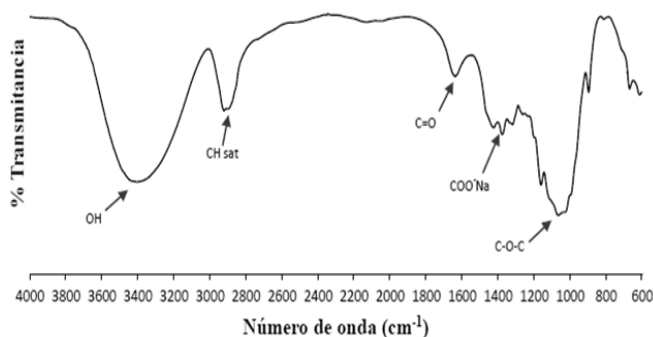


Figura 16. Espectro IR de la Carboximetilcelulosa.

### Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos, esta investigación demuestra la posibilidad de obtener celulosa y un derivado de esta como lo es la CMC a partir del bagazo de piña de forma eficaz, los cuales pudieron ser caracterizado mediante espectroscopia de infrarrojo. Finalmente, el polímero obtenido cumple con las propiedades físicas y químicas para la aplicación de derivados del mismo sin perder su carácter biodegradable.

### Recomendaciones

Los investigadores interesados en incursionar en este campo deben tener en cuenta que los parámetros de control pueden ser modificados a fin de perfeccionar el método de obtención, ya que existen diversas maneras de obtener celulosa aprovechando los residuos agroindustriales que se generan en el medio ambiente, es de vital importancia desarrollar nuevas técnicas de extracción, con la intención de obtener mayor rendimiento en los residuos, en este caso el obtenido por la piña, tomando en cuenta los factores económicos y medioambientales que dichas técnicas generen.

## Referencias

- El-Sakhawy M, Hassan M, Carboh. Physical and mechanical properties of microcristalina cellulose prepared from agricultural residues Polym., 67, (2007)
- Manual de operación del espectrómetro FT-Raman. Editado por Nicolet Analytical Instruments, 1990.
- M.C Vieira, Th. Heinze, R. Antonio-Cruz y A.M. Mendoza-Martínez, Cellulose derivates from cellulosic material isolated from agave lechuguilla and fourcroydes, cellulose vol. 9: 203-212, (2002)
- Romero V. Paola, 2014, Obtención de celulosa microcristalina a partir de desechos orgánicos del cambur, Núcleo de Anzoátegui, Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Departamento de Ingeniería Química, Grupo de Investigación de Sistemas Dispersos y Electroquímica, Barcelona, Venezuela.
- Subsecretaria de fomento a los agronegocios (SFA), Indicador estatal de Tabasco, 2011.
- Sun J, Sun X, Zhao H, Sun R, Isolation and characterization of cellulose from sugarcane bagasse Polym. Degrad. And Stab. 84, 333 (2004)
- Takahashi, y. Matsunaga, H. Cristal Structure of Natival Structure. Macromolecules vol.24, p. 3968-3969, (1991)

## Notas Biográficas

El **C. David Nicolás De la Cruz Torres** es Estudiante de la carrera de Ingeniería Química en el Instituto Tecnológico de Villahermosa y cursa el 8vo. Semestre, es miembro vigente del Padrón Estatal de nuevos talentos, ha participado en el evento de Jóvenes Investigadores 2016 UJAT-CONACYT y participo en el tercer concurso de ciencia, tecnología e innovación "vive conciencia 2016" a nivel regional, siendo ganador en su área y paso a la fase nacional, ha participado en talleres y congresos de carácter científico-tecnológico.

La **Dra. Rocío del Carmen Antonio Cruz** es profesora investigadora en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, tiene un Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Tamaulipas. La Dra. Antonio es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I, tiene una patente registrada y ha publicado más de 20 artículos en revistas revisadas por pares y ha presentado más de 200 artículos en congresos nacionales e internacionales.

La **M.C. Leticia Valdivieso López** es Jefa del Departamento de Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. La M.C. Valdivieso tiene una Maestría en Ciencias en Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), S.L.P. y ha publicado más de 20 artículos científicos en revistas nacionales e internacionales.

El **M.C. Noé Sosa Domínguez** es Director de la carrera de Ingeniería Petrolera y profesor de la Universidad del Noreste en Tampico, Tamaulipas. Ha publicado más de 10 artículos en revistas nacionales e internacionales. Tiene una Maestría en Ciencias en Tecnología del Petróleo y Petroquímica del Instituto Tecnológico de Ciudad Madero.

La **M.C. Nora Alicia Purata Pérez** es profesora investigadora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. Ha publicado más de 10 artículos científicos en revistas nacionales e internacionales. Tiene una Maestría en Ciencias en Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Ciudad Madero y actualmente dirige proyectos en el área de energías alternas.

La **Dra. Beatriz García Gaitán** es profesora investigadora del Instituto Tecnológico de Toluca, Edo. de México, tiene un Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química de la Universidad de Guadalajara, Jalisco. La Dra. García es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I, ha publicado más de 30 artículos en revistas por pares y ha presentado más de 300 artículos en congresos nacionales e internacionales.

El **Dr. José Luis García Rivas** es profesor investigador del Instituto Tecnológico de Toluca, Edo. de México, tiene un Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Tamaulipas. El Dr. García es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel Candidato, ha publicado más de 10 artículos en revistas por pares y ha presentado más de 100 artículos en congresos nacionales e internacionales.

# EXPERIENCIAS DE FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN DE ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN IDIOMAS DE LA UJAT

Verónica de la Cruz Villegas<sup>1</sup>, Julio César Arias Ovando<sup>2</sup>,  
Carlos Lorenzo Custodio Carrillo<sup>3</sup>, Edna María Gómez López<sup>4</sup>,  
Freddy Hernández Machucho<sup>5</sup> y Juana May Landero<sup>6</sup>

**Resumen**— La labor de la investigación nos permite ubicar, analizar y seleccionar información, conocer el estado actual que guarda la investigación en el área que nos interesa pero además nos aporta datos y resultados que poco a poco van enriqueciendo el conocimiento en general. A través de este documento se presenta la sistematización de las experiencias en la formación para la investigación de estudiantes de la División Académica de Educación y Artes (DAEA), a través de un proceso metodológico de cuatro pasos.

**Palabras clave**—Investigación, Metodología, Tesis

## Introducción

El futuro de la investigación en México puede predecirse a través de la falta de interés de los estudiantes universitarios por la investigación, hecho del cual han sido testigos las Instituciones de Educación Superior (IES). La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, vive de manera directa esta situación y, en años recientes, un gran porcentaje de su población estudiantil ha optado por cualquier modalidad de titulación, excepto la tesis. En este sentido, la enseñanza de la investigación educativa en el nivel superior parecería ser una labor de gran magnitud.

Hacer un trabajo de tesis o de investigación en cualquier nivel educativo requiere de un gran esfuerzo por parte de los estudiantes, pero también de los profesores de las asignaturas de investigación y los asesores. La tesis como el resultado de un trabajo de investigación elaborado en conjunto entre los actores antes mencionados tiene implicaciones que van más allá de la búsqueda de información. La labor de la investigación nos permite ubicar, analizar y seleccionar información, conocer el estado actual que guarda la investigación en el área que nos interesa, pero además nos aporta datos y resultados que poco a poco van enriqueciendo el conocimiento en general.

A través de este documento se manifiestan las experiencias en la formación para la investigación de estudiantes de la División Académica de Educación y Artes (DAEA), a través de un proceso metodológico de cuatro pasos que se han concretado en la titulación exitosa de nueve egresados de Licenciatura, uno de Maestría y uno de Doctorado de esta División Académica en el primer semestre de 2015, además de representar una guía práctica para profesores y estudiantes en la construcción de trabajos de investigación.

## Desarrollo

La tesis como producto de un trabajo de investigación intenso representa el gran temor de los estudiantes de la División Académica de Educación y Artes, el momento que todos desean evitar. Una de sus primeras y grandes preguntas es ¿qué voy a investigar? Sin lugar a dudas es el “qué” más difícil de responder para un estudiante. Los docentes de las asignaturas de investigación no tienen la obligación de encontrar una respuesta apropiada a esta pregunta, lo que sí les compete es desempeñar el rol de guías para que por ellos mismos encuentren esa respuesta.

<sup>1</sup> Verónica de la Cruz es profesora-investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. [veronika.delacruz@hotmail.com](mailto:veronika.delacruz@hotmail.com) (Autor Corresponsal)

<sup>2</sup> Julio César Arias es profesor-investigador de la Licenciatura en Idiomas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>3</sup> Carlos Lorenzo Custodio es profesor-investigador de la Licenciatura en Idiomas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>4</sup> Edna Gómez es profesora-investigadora de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>5</sup> Freddy Hernández es profesor-investigador de la Licenciatura en Idiomas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>6</sup> Juana May es profesora-investigadora de la Licenciatura en Idiomas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

¿Qué voy a investigar? Una vez hecha una revisión bibliográfica al respecto de la investigación, llegamos a la conclusión de que no se puede hablar, ni mucho menos escribir de lo que se ignora, por ello, el primer paso que se sugiere para la elaboración del trabajo de tesis o investigación es la construcción del Estado del Conocimiento.

### *Paso número 1. Cascada de Conocimiento*

¿En qué consiste este primer paso? De acuerdo con Hirsch (2006) la construcción de un Estado del Conocimiento implica la búsqueda de materiales como libros, capítulos de libros, artículos en revistas especializadas (impresas o en formato electrónico), así como tesis de maestría y doctorado. Este primer paso consiste en la identificación de uno o varios temas de interés, para lo cual se recomienda buscar entre las experiencias de vida, aspectos interesantes por explorar, ya sea porque lo identifican como ausencias o como fortalezas. Una vez identificados los tópicos de investigación, se procede a la búsqueda de los materiales relacionados con los mismos. Se recomienda buscar en los diversos buscadores y fuentes confiables, documentos que tengan relación con los temas seleccionados y que de preferencia hayan sido elaborados en los últimos cinco años. Después se organizan los documentos o información encontrada de acuerdo a las temáticas centrales o aspectos específicos que interesen a la investigación como son fecha, autor, metodología, entre otros aspectos.

Para la organización de los documentos antes mencionados, se recomienda crear carpetas electrónicas identificadas con los nombres de cada uno de los temas centrales y haciendo una clasificación entre los documentos que corresponden a investigaciones y ensayos. Por ejemplo: si el tema es la enseñanza de lenguas extranjeras en el nivel medio superior, podrías emplear un código como... ELE o E2L; ¡ustedes deciden sus propios códigos! Esto es importante, debido a que en ocasiones algunos trabajos tienen títulos muy largos y esto afecta cuando quieres copiar y pegar archivos electrónicos en otros equipos de cómputo. Posteriormente, recomendamos la elaboración de fichas de resumen y de resumen analítico, que permitirán revisar y analizar cada uno de los documentos seleccionados. En diversas fuentes encontrarán la forma de estructurar dichas fichas, aunque lo más recomendable es elaborarlas de acuerdo a las necesidades del trabajo de investigación. Aunado a lo anterior, se pueden realizar tablas, gráficas, mapas conceptuales, entre otros; que permitirán tener una visión más clara de la situación que actualmente guarda la temática de selección.

Para ilustrar el paso anterior, es importante destacar que en el caso de un estudio sobre: inclusión de estudiantes con discapacidad en el nivel superior, las temáticas centrales fueron las siguientes: a) *Inclusión Educativa*, b) *Discapacidad Visual* y c) *Enseñanza de las Lenguas Extranjeras*.

Para realizar el estudio, por ejemplo, se consultaron en un inicio, un total de 59 documentos obtenidos de fuentes tanto primarias como secundarias. Entre las primarias se consultaron 30 documentos oficiales de instituciones como la Secretaría de Educación Pública de México (SEP) y sus departamentos en la República Mexicana, de organismos como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), entre otros y siete libros. Entre las fuentes secundarias se consultaron 11 artículos obtenidos de las bases de datos EBSCO-CUDI-CONACYT, DIALNET, ERIK y REDALYC, considerando un periodo de cinco años a la fecha, cinco tesis doctorales y seis páginas *web*. La información recabada en las fuentes antes mencionadas permitió conocer un poco más sobre las temáticas centrales del estudio.

¿Qué hago con la cascada? Se preguntaran qué hacer con toda esa información. Se recomienda trabajar en un primer momento con los *papers* (Reportes técnicos de investigaciones) o artículos de revistas especializadas, y elaborar fichas de resumen o para el caso de los ensayos, fichas de resumen analítico. Estas fichas les permitirán organizar la información para su análisis. Es necesario identificar aspectos tales como: referencia del artículo, título, autores que lo crearon, resumen del texto, objetivos, preguntas, hipótesis o supuestos, abordaje teórico del estudio, metodología, procedimiento de análisis, resultados, conclusiones y, contribuciones para tu estudio.

Una vez que se tienen las fichas de resumen, se le sugiere jugar con ellas como si fueran cartas y que se animen a elaborar unas cuartillas sobre las tendencias teóricas, metodológicas, instrumentales y emergentes en la investigación de los temas de interés. ¿Qué es esto? Es un trabajo de análisis muy útil para conocer el trabajo de los investigadores en relación a los temas de interés pero también para saber qué es lo que falta investigar, es decir, identificar los vacíos y aspectos en los que se podría contribuir. Para la elaboración de las tendencias teóricas, se le sugiere el juego con sus fichas e identificar aquellas cuyo abordaje teórico es similar (por ejemplo, todos los que trabajan con Piaget, o los que retoman a Vygotsky, o a Chomsky) agrúpenlos por abordaje teórico y observen la tendencia en el abordaje teórico, para redactar un párrafo al respecto. Lo mismo recomendamos para la tendencia metodológica y la instrumental (tiene que ver con las técnicas de recolección de datos). En el último párrafo de las tendencias, se recomienda incluir las tendencias emergentes, éstas se relacionan con aspectos que los investigadores señalan como vacíos, nuevas líneas de investigación que se deberían de explorar, aprópiense de una de estas recomendaciones y/o vacíos para desarrollar su estudio. Las tendencias emergentes servirán de apoyo en elaboración de la justificación y el planteamiento del estudio.



La información recabada en estas fichas y en otros documentos también les permitirá elaborar marcos conceptuales, históricos, legales, teóricos, metodológicos o referenciales y con ello estructurar el capítulo primero del estudio.

### *Paso número 2. Adiós a la Visión Miope*

*Seleccionando los cristales.* Una de las más grandes aportaciones de todo trabajo de investigación, se ubica en su fundamentación teórica, en ese cristal, o cristales con los que se mira el objeto de estudio. Para seleccionar el abordaje teórico del estudio, es necesario revisar las tendencias teóricas que identificaron antes, para tener una idea de cómo los investigadores están abordando ese objeto de estudio. Se puede seleccionar el abordaje teórico con más presencia en los estudios y contribuir a su enriquecimiento desde otra mirada y contexto. Podrían también seleccionar el abordaje teórico con menos frecuencia en los estudios, precisamente para conocer su movimiento o impacto o bien, optar por un abordaje nuevo o distinto a los presentes en los estudios para sentar bases en este nuevo abordaje. Podría pensarse en un abordaje multirreferencial, a través del cual el objeto de estudio puede ser visualizado desde diferentes miradas, lo cual es muy común en las ciencias sociales.

Por ejemplo, para los fines de la investigación, desde sus inicios se reconoció que el abordaje debía ser multirreferencial, es decir, desde diversas áreas, considerando las características propias del objeto de estudio.

En este caso, el objeto tenía las características de una fusión de temas, la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras y la discapacidad visual, por lo que, un primer abordaje se realizó desde la didáctica específica tomando como base las competencias establecidas desde el Marco Común Europeo de Referencias para la enseñanza de las lenguas, el cual es el fundamento de la enseñanza de lenguas extranjeras en el nivel superior en México. Para realizar este abordaje, se consultó el documento oficial de la Unión Europea donde se especifica el marco de referencia y se obtuvieron cada una de las competencias del mismo con sus especificaciones las cuales fueron trasladadas al apartado metodológico de este estudio con el objetivo de construir los instrumentos. La única forma para identificar las prácticas educativas de los profesores de lenguas extranjeras, era a través del conocimiento de lo que ellos deben saber y saber hacer para enseñar la lengua extranjera.

En el estudio también se investigaron las categorías de lo metodológico y lo social, las cuales se vieron enriquecidas a través de otros abordajes, el de la mirada de la pedagogía, el cual permitió profundizar en aspectos tales como las características de las prácticas educativas y las relaciones entre estas y los sujetos involucrados en las mismas y un esbozo desde la sociología, para poder explicar las relaciones entre todas y cada una de las prácticas educativas provenientes de cada categoría las cuales dan cuenta del estado actual de las mismas.

Es muy recomendable que una vez seleccionado el abordaje teórico, se continúe el mismo procedimiento de búsqueda que realizaron en el paso 1 sobre la elaboración de fichas sobre *papers* relacionados con ese abordaje teórico, consulten diversos tipos de referencias al respecto y anímense a ser analíticos al respecto de lo que están encontrando.

*¿Qué graduación será la correcta?* Cuando nos adentramos en esta búsqueda y análisis de información llega el momento en el que estos procesos parecen interminables. Ustedes son las únicas personas indicadas para decidir hasta dónde quieren profundizar. Confíen en su instinto y en el conocimiento sobre su tema de investigación, que ya para este momento y habiendo elaborado un estado de conocimiento, es vasto.

Aprovechando este momento, se sugiere comenzar a trabajar en la identificación de las variables, dimensiones e indicadores del estudio. Estos tres elementos serán el punto de unión y anclaje del trabajo de campo ya que representa el enlace entre la teoría y la práctica.

La variable es una característica, cualidad o propiedad que puede variar (como su nombre lo indica), con relación a sí mismo o a otros objetos a lo largo del tiempo y cuya variación es susceptible de medirse u observarse como por ejemplo la edad, sexo, peso, religión, estatura, temperatura, estado civil, etc. Existen variables cuantitativas y cualitativas, su selección dependerá de tu tipo de estudio. La dimensión, por otra parte, es un elemento integrante de una variable compleja que resulta de su análisis o descomposición, en otros términos, la dimensión en una parte de la variable y a su vez cada variable puede estructurarse de varias dimensiones. Por ejemplo, la variable socioeducativa puede estructurarse en dimensiones tales como prácticas de carácter social y prácticas de carácter educativo. El indicador es una unidad de medida o aproximación que permite estudiar o una variable o sus dimensiones. Así, la dimensión sobre las prácticas de carácter social podría conformarse de indicadores tales como las prácticas de colaboración, el ambiente servicial, entre otros. Mientras que la dimensión sobre las prácticas educativas podría conformarse por indicadores tales como los aspectos: curriculares, metodológicos y de formación.

Hasta aquí, ya deberán haber seleccionado su abordaje teórico y tener identificados los elementos de análisis, en la siguiente sección les mostraremos cómo organizar su trabajo de campo.

### *Paso número 3. Todo es cuestión de organización*



*¿Dónde, con quién y con qué?* Una de las mayores complejidades a las que se enfrenta un estudiante durante la construcción de su trabajo de tesis o investigación, está al momento de especificar las estrategias metodológicas y los instrumentos adecuados que les permitirán la obtención de los datos que requieren para su análisis. En este caso, recomendamos revisar las tendencias metodológicas e instrumentales y definan, tomando en cuenta las características del estudio, el abordaje metodológico que le darán al mismo. Profundizar en el abordaje metodológico del mismo. Una vez definido el tipo de estudio y los instrumentos que van a emplear, su trabajo se enfoca en justificar y desarrollar los mismos.

Para justificar su tipo de estudio, es conveniente la búsqueda de investigaciones previas con características similares y empleen estas referencias para justificar el abordaje metodológico, siguiendo la misma dinámica de lecturas y elaboración de fichas sugeridos en párrafos anteriores. En el caso de los instrumentos, una vez que los identificaron, pueden seguirse dos caminos: elaborarlos o adaptarlos. Para ambos casos requerirán de una investigación exhaustiva sobre instrumentos similares a los que desean elaborar. Si piensan crear uno, consideren las características de su estudio, sus variables o dimensiones y realicen lecturas sobre cómo elaborar un instrumento como el que les interesa.

En caso de que piensen adaptarlos, busquen entre las investigaciones revisadas, un documento que les permita explotar sus variables o dimensiones y realicen las adaptaciones necesarias. En este caso, recuerden siempre dar, en su trabajo, el crédito al autor que realizó o empleó ese instrumento.

Para organizar los datos en su capítulo metodológico, la recomendación es incluir los siguientes apartados: a) *Tipo de estudio*, b) *Contexto*, c) *Participantes*, d) *Instrumentos (descripción, validación, implementación) y e) Procedimiento de análisis*.

La realidad experimentada durante la elaboración del estudio que se ha presentado como ejemplo, no estuvo lejos de esa complejidad, sin embargo, el resultado del tiempo invertido y de las búsquedas de información realizada se transforma en sentimiento de satisfacción al momento de concluir con el estudio. Al respecto durante la construcción del capítulo metodológico se realizaron cuatro tipos de búsqueda sobre referentes relacionados con los temas de metodología, observaciones de clase, protocolos de entrevistas y *test* de hábitos de estudio. Cada documento tuvo un tratamiento de manera independiente. Se elaboraron carpetas electrónicas para concentrar los datos encontrados, luego se analizó la información específica de la metodología y a partir de las características del objeto de estudio se definieron los instrumentos.

*Y ahora, ¿Cómo?* Hasta aquí ya logramos identificar el tipo de estudio y los instrumentos que desean emplear, ahora es tiempo de llevarlos a la práctica. Llevarlos a la práctica está relacionado con la validación de los instrumentos, para esto, recomendamos que los apliquen a una población reducida y pregunten a los participantes si tuvieron algún problema durante su implementación o también pueden pedirle a un grupo de expertos que los revisen y les den sus sugerencias para mejorarlo. Algo más que podrían hacer para validar sus instrumentos es buscar investigaciones y/o libros sobre procesos de validación y ajustarse al que más convenga a su estudio e instrumento. Una vez realizada la validación, realicen los ajustes necesarios en los instrumentos y aplíquenlos a la población final.

En el caso del ejemplo aquí presentado, en otro momento se revisaron experiencias previas en el empleo de las entrevistas para profesores y estudiantes con discapacidad y con base en las mismas se estructuró una guía de entrevistas para profesores y una para estudiantes con discapacidad; a través de sus validaciones se llegó a la conclusión de que:

- a) el contenido de las mismas era demasiado extenso y que la categoría de lo institucional no tenía cabida en ninguno de los instrumentos.
- b) que los sujetos de estudio hacia quienes iban destinadas esas entrevistas no eran los adecuados para proporcionar información sobre dicha categoría por lo que se diseñó una entrevista específica para coordinadores y/o directivos de la institución.

En lo que respecta a la guía de observación que se aplicó, el reto fue mayor debido a la falta de un instrumento en el medio que permitiera obtener los procesos de enseñar y aprender una lengua extranjera. Para llegar a dicha conclusión se revisaron un sin número de esquemas de observación y tomando en cuenta las experiencias de otros investigadores en su aplicación, se diseñó una guía de observación adaptada a las necesidades de este estudio.

El último instrumento que se elaboró y aplicó fue la adaptación del Inventario de Hábitos de Estudio (Pozar, 2002). Para su construcción se realizó el mismo proceso que en los instrumentos anteriores, se recabó información que fue revisada y analizada para obtener elementos que permitieran la construcción de este instrumento. En este caso se utilizó como base un instrumento existente pero con adaptaciones relacionadas con el contexto de la investigación y sus participantes. Se elaboraron tres versiones del instrumento, uno en impreso para los interesados en el mismo que son videntes, otra versión en audio y una última versión en Braille, la cual fue transcrita en la Biblioteca Pública del Estado de Tabasco.

Es importante señalar que la revisión y validación de cada uno de estos instrumentos se realizó por especialistas, entre los que se encontraban cuatro en el área de las lenguas extranjeras y uno en metodología de la investigación, los cinco con experiencia en inclusión educativa.

#### *Paso número 4. Tierra llamando a los Dioses*

*Analiza.* Y ahora, ¿Qué hago con todos estos datos? Fue la primera pregunta que pasó por nuestra mente al momento de enfrentarnos al mundo de datos provenientes de los diversos instrumentos empleados en el caso de estudio que te hemos venido presentando. En un primer momento, se pensó en la forma en la que se presentarían los datos para su análisis y discusión, en ese momento se detectó una inconsistencia en los casos previamente seleccionados para el estudio y se procedió a seleccionar casos que dieran cuenta de las prácticas educativas en los procesos de enseñar y aprender la lengua extranjera, realizándose un ajuste en todo el estudio. Más adelante se organizó la información de acuerdo a cada uno de los casos y a las variables y dimensiones que formaban parte de los mismos y se extrajeron evidencias de las prácticas correspondientes a cada caso y dimensión por instrumentos. Después se jugó con la información y se contrastó con la teoría buscando semejanzas y diferencias o ausencias.

Durante la obtención de resultados surgieron elementos que no habían sido considerados desde un inicio en la investigación y que estaban relacionados con cuestiones de índole individual, lo cual invitaba a un abordaje a partir de los sujetos involucrados en el estudio, de manera específica de las y los estudiantes con discapacidad visual. Los resultados mostraban cómo sus prácticas eran reflejo de sus personalidades y cómo estas se favorecían de las mismas por lo que se optó por un abordaje desde la psicología y lo cognitivo, trabajando con la neurociencia aplicada a la educación, subrayando la relación entre la mente y el cuerpo humano y por ende con sus acciones. Se obtuvieron resultados valiosos para cada uno de los abordajes de este estudio y oportunidades para trabajar nuevas líneas de investigación.

*Discute.* Uno de los últimos pasos que van a desarrollar en su trabajo de investigación es la discusión, esta consiste en triangular sus datos, la triangulación generalmente se realiza entre los aspectos teórico, metodológico y los resultados de la investigación, de ahí el título de este paso: “Tierra llamando a los dioses”. Los dioses en el caso de una investigación están representados por la teoría, aquí recomendamos desarrollar la discusión combinando aspectos relacionados con los instrumentos empleados, para el desarrollo de los temas centrales, variables, dimensiones o categorías según lo que hayan desarrollado en su estudio, los resultados más significativos provenientes de cada uno de estos aspectos y la teoría que refuta o da fundamento a cada uno de esos resultados. Este paso es un ir y venir entre estos tres aspectos.

No se preocupen por la discusión, una vez que inicia, les aseguramos que no habrá quien detenga tu pluma, ya que en esta etapa del proceso somos casi expertos en el tema o temas que abordamos en nuestros trabajos.

En la introducción de este documento se hace referencia a *Cuatro Pasos Esenciales en la Formación para la Investigación de los Estudiantes*. Se preguntarán si en realidad se podría hacer una tesis o investigación en tan sólo cuatro pasos. Todo puede ser posible cuando las acciones se realizan de manera ordenada y comprometida desde sus inicios. Por si persiste la duda, cabe mencionar aquí que, una vez elaborado su Estado del Conocimiento la información recabada a través de un análisis minucioso les apoyará para la construcción de sus apartados teóricos, metodológicos y de contexto. Como aporte a la investigación, la invitación está en no rendirse ni caer en *shock* ante el mundo de información que de pronto nos cae como cascada; la organización clara y práctica es el punto clave en el éxito de la investigación.

### **Comentarios Finales**

#### *Conclusión*

Las líneas que conforman el presente documento fueron diseñadas para todos aquellos profesores y estudiantes que tienen la intención y el deseo de realizar su trabajo de tesis o investigación. Su diseño responde a una doble intención ya que se pretende redimir la labor de la investigación entre los estudiantes del nivel superior quienes a raíz de experiencias desafortunadas en algunas asignaturas de la línea metodológica de sus programas educativos han optado por excluir a esta modalidad dentro de sus opciones de titulación.

Algunas de las experiencias en la aplicación de los cuatro pasos anteriores se resumen en los siguientes comentarios de egresados que se titularon por tesis a través de este proceso metodológico.

Primer paso: *Esta primera fase de búsqueda de información me resultó muy útil ya que después de revisar diferentes investigaciones, aclaré mis dudas y supe finalmente lo que quería hacer en mi tesis (Carlos M. Hernández)*

Segundo paso: *Ahora bien, si la tesis es creación de nuevo conocimiento, entonces no se debería hablarse de un mismo tema, con una misma perspectiva, usando los mismos instrumentos anteriores y las mismas soluciones. La*

*ciencia, como todas las cosas de este mundo, nunca será igual como ayer o como mañana. Claro está que hay ciertas leyes de la naturaleza que no cambian; pero la interpretación de éstas y el uso que se le den sí, por lo tanto, en el aspecto profesional, la tesis también representa un cambio (Jesús M. Sánchez)*

*Tercer paso: Fue muy interesante encontrar instrumentos en otras investigaciones que se apegaban a lo que yo quería hacer pero más interesante fue justificar su elección, adaptarlos y describirlos. (Francisco Carvajal)*

*Cuarto paso: Este capítulo fue uno de los que más tiempo me tomó puesto que en total tuve seis instrumentos de recolección de datos. Sin embargo, al finalizar mi trabajo sentí una gran satisfacción y orgullo puesto que cumplí con la meta que me había propuesto (Wendy Y. Sánchez)*

Esperamos que esta experiencia de un proceso metodológico de cuatro pasos que se ha materializado y concretado en la titulación exitosa de nueve egresados de entre licenciatura, maestría y doctorado les permita obtener ideas para el desarrollo de sus tesis y/o investigaciones y por qué no, adentrarlos al mundo de la investigación formal.

### Referencias

- Acevedo, A., López, A. (2008). *El proceso de la entrevista*. 4a edición. México, Limusa.
- Beltrán, J.A; Pérez, L.F.; y Ortega, M.I. (2006). *CEA Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje*. TEA Ediciones, S.A.
- Darling-Hammond, L. (2001). *El derecho de Aprender. Crear buenas escuelas para todos*. Barcelona: Ariel.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. 5ta Edición. México, México D.F.: Editorial McGraw Hill.
- Hirsch, A (2006) Construcción de un estado del conocimiento sobre valores profesionales en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8 (2). Extraído el 27 de septiembre, 2007 de <http://redie.uabc-mx/vol8no2/contenido-hirsch2.html>
- Manen. M. V. (1998). *El tacto en la enseñanza. El significado de la sensibilidad pedagógica*. España: Paidós.

# INCLUSIÓN EDUCATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO: ANTECEDENTES Y TENDENCIAS

Verónica de la Cruz Villegas<sup>1</sup>, Miguel Rodríguez López<sup>2</sup>,  
Manuel Jesús Domínguez Marín<sup>3</sup>, Freddy Hernández Machucho<sup>4</sup>,  
Edna María Gómez López<sup>5</sup> y Juana May Landero<sup>6</sup>

**Resumen**—La educación de estudiantes con discapacidad y o en situación de vulnerabilidad en nuestras universidades mexicanas, es ya una realidad que nos hace reflexionar en relación al rol que debemos asumir a partir de este momento. Este artículo representa el resultado de una investigación documental en la que se hace eviente el desarrollo histórico y conceptual de la IE, además de su fundamento político y educativo. Para finalizar, se presenta el resultado de una revisión de artículos que permitió visualizar las tendencias en la investigación de esta temática en el nivel superior en México.

**Palabras clave**—Inclusión, Discapacidad, Tendencias

## Introducción

La atención a personas con discapacidad y / o en situación de vulnerabilidad en los diversos sectores de la población, se ha convertido en uno de los temas obligados si se busca un cambio en la educación. En este sentido la Organización de la Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera que se debe prestar especial atención a los grupos marginados y vulnerables, que no pueden ejercer su derecho a la educación—para procurar desarrollar todo el potencial de cada persona.

El objetivo principal del enfoque de la Educación Inclusiva (EI) pretende generar un impacto en los sistemas educativos del mundo con el fin de dar respuesta a la diversidad de los educandos, la pregunta es ¿de qué manera ha buscado este impacto y cuál es el alcance del mismo? Si bien la política de educación inclusiva de la UNESCO está enfocada a los niños y al sistema educativo básico, los niveles medio y superior también juegan un papel importante en la implementación de este tipo de educación lo cual se hace evidente a través de los siguientes párrafos. En este sentido, encontramos que para la Declaración Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI: visión y acción y marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior (UNESCO 2012)

Las líneas anteriores reflejan la importancia que políticamente se le debe dar a la inclusión educativa pero también hablan de la necesidad de establecer acciones específicas que hagan evidente el cambio de una institución de educación superior regular a una institución de educación superior con características de inclusiva.

Autores contemporáneos expresan su sentir al respecto de esta temática a través de las siguientes definiciones. Lago & Marín (2010) consideran que la IE, es un proceso a través del que se ofrece a todos los niños y niñas, la oportunidad de ser miembros de la clase ordinaria y para aprender de, y con, sus compañeros, dentro del aula independientemente de su capacidad, raza o cualquier otra diferencia. López-Torrijo (2009) plantea que la inclusión destaca el derecho fundamental de todos a recibir una educación de calidad, incorpora la realidad humana de la diversidad como un valor y plantea el medio ordinario como el más realista, natural y eficaz para llevar a cabo dicha educación. Por su parte Moreno (2008) señala que la EI aparece como la forma idónea de acoger a todos los alumnos poniendo especial énfasis en aquellos que tradicionalmente han sufrido alguna forma de exclusión educativa por alguna razón, entre los que se encuentran los discapacitados o los que tienen necesidades educativas especiales. Fernández (2003) concibe a la Educación Inclusiva (EI) como un derecho humano con un sentido tanto educativo como social al tiempo que rechaza que los sistemas educativos tengan derecho solo a cierto tipo de niños.

Desde una visión más pedagógica, Giné I Giné, C. (2001) nos dice que el concepto tiene que ver con el hecho de que todos los alumnos sean aceptados, reconocidos en su singularidad, valorados y con posibilidades de participar en la escuela con arreglo a sus capacidades.

<sup>1</sup> Verónica de la Cruz es profesora-investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. [veronika.delacruz@hotmail.com](mailto:veronika.delacruz@hotmail.com) (Autor Corresponsal)

<sup>2</sup> Miguel Rodríguez es profesor-investigador de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>3</sup> Manuel Jesús Domínguez es profesor-investigador de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>4</sup> Freddy Hernández es profesor-investigador de la Licenciatura en Idiomas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>5</sup> Edna Gómez es profesora-investigadora de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>6</sup> Juana May es profesora-investigadora de la Licenciatura en Idiomas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

La EI, como se observó en los párrafos anteriores, ha sido interpretada de diversas maneras de acuerdo con el momento histórico que ha dado origen a su definición, más sin embargo la característica en común de las definiciones contemporáneas es el reconocimiento a la particularidad de cada uno de los estudiantes.

La Inclusión Educativa (IE) ha sido vista desde una mirada principalmente política, desde la que se reconoce el derecho a toda persona con discapacidad o no a ser aceptado/a en cualquier institución educativa. ¿De qué manera se ha proyectado esta forma de percibir la IE en las políticas públicas? Los principios básicos de la IE se ubican en la evolución de los Derechos Humanos pero se concretan a través de los siguientes fundamentos.

En el artículo 28 de la Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas (2012) se reconoció que hay problemas particulares que resolver en los “países en desarrollo”, en áreas donde “la ignorancia y el analfabetismo” están muy extendidos, y en muchos países donde asegurar un acceso real a las oportunidades educativas de los niños y niñas pobres o en riesgo de deserción escolar constituye un desafío mayor. Por estas razones, posteriormente se le hizo un seguimiento a la Convención por parte del movimiento de Educación para Todos (EPT).

El movimiento de *Educación para Todos* es una iniciativa conceptualizada en la Conferencia Mundial de Educación para Todos en 1990 y que contiene seis objetivos fundamentales, con el propósito de llegar a satisfacer las necesidades de aprendizaje de todos los niños, jóvenes y adultos a más tardar en 2015. Diez años después, muchos países estaban aún lejos de alcanzar esos objetivos por lo que la comunidad internacional se reunió de nuevo en Dakar, Senegal, y ratificó su compromiso de lograr la Educación para Todos de entonces a 2015.

En Jomtien, Tailandia, durante la Conferencia Mundial sobre la Educación para Todos se aprobó la Declaración Mundial sobre la Educación para Todos, en la que se reafirma que la educación es un derecho humano fundamental, lo cual representó sin duda alguna un hito importante en el diálogo internacional sobre el lugar que ocupa la educación en la política (UNESCO, 2012). El Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de Aprendizaje definió metas y estrategias a fin de satisfacer esas necesidades en el año 2000 entre las que se encontraban el fomento de la equidad; el prestar atención prioritaria a los resultados del aprendizaje y mejorar el entorno del aprendizaje, sin embargo, no se cumplieron los objetivos definidos en Jomtien en materia de educación para todos.

En la conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales celebrado en Salamanca, España en 1994, se reafirmó el compromiso con la Educación para Todos, reconociendo la necesidad y urgencia de impartir enseñanza a todos los niños, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales dentro del sistema común de educación, y se respaldó además el Marco de Acción para las Necesidades Educativas Especiales. Asimismo se le invitó a la comunidad internacional a defender el enfoque de escolarización integradora y apoyar los programas de enseñanza que facilitarían la educación de los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales.

El anterior recorrido sobre los fundamentos de la Inclusión Educativa en el contexto educativo muestra el interés de los gobiernos internacionales por atender las necesidades específicas de aprendizaje de todos los estudiantes por igual.

### **Descripción del Método**

La presente investigación se caracteriza por ser de tipo documental basada en una amplia búsqueda, selección, recopilación y análisis de fuentes de información tanto impresa como digital resaltando las publicaciones de corte científico llevadas a cabo por investigadores expertos en la temática de la Inclusión Educativa lo cual permitió profundizar en sus antecedentes y tendencias.

Para el desarrollo del trabajo de investigación se requirió del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como con la consulta y lectura de material bibliográfico impreso con el fin de recolectar material bibliográfico suficiente para profundizar en el análisis de las tendencias en la investigación de la Inclusión Educativa en el nivel superior. Los instrumentos primordiales de este estudio documental fueron fichas de resumen y de resumen analítico enfocadas a recolectar datos de reportes técnicos de investigación y ensayos sobre la temática desarrollada en el estudio.

### **Comentarios Finales**

#### *Resultados y discusión.*

*La Inclusión en el Contexto Educativo Mexicano.* La revisión de literatura da cuenta de que los antecedentes de la Inclusión Educativa (IE) en México se encuentran enmarcados en los antecedentes de la educación especial. Durante el siglo XIX ya se hablaba de educación para todos, sin embargo no existe evidencia de si las personas con limitaciones físicas o mentales recibieron alguna atención (SEP, 2010). Ya para 1865, Ignacio Trigueros, alcalde municipal de la capital del país inauguró la primera escuela pública de sordomudos. Con Benito Juárez al frente del



poder se dan los cimientos de las escuelas especiales atendiendo a sordomudos y ciegos y quedando su funcionamiento legislado en el capítulo II de la Ley Orgánica de Educación y se funda la Escuela Nacional de Sordomudos. Más adelante con la llegada al poder de Porfirio Díaz se da reconocimiento a la educación especial.

En 1908 Justo Sierra propone que el Artículo 16 de la Ley de educación haga referencia a cómo la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes establecería escuelas o enseñanza especiales a niños con demandas diferentes de aprendizaje. Adolfo López Mateos pone énfasis en la educación especial y durante su gobierno se crea la Oficina de Coordinación de Educación Especial y en 1970 la Dirección General de educación Especial (CAS) (SEP, 2010).

Los años 70s se caracterizaron como la década del Proyecto Modernizador que gesta la Ley Federal de Educación la cual señala en su Artículo 15 que el sistema educativo nacional comprende los tipos elemental, medio y superior, en sus modalidades escolar y extraescolar, además de comprender a la educación especial o la de cualquier otro tipo o modalidad que se imparta. En el gobierno de Echeverría se decretó la creación de la Dirección General de educación Especial (DGEE), dependiente de la Subsecretaría de Educación Primaria y Normal de la SEP. Durante el gobierno de José López Portillo se asumió el diseño de la estrategia para extender el proyecto de grupos integrados, los cuales atendían la población con problemas de aprendizaje el cual fue retomado por la Dirección General de Educación Especial (DGEE). En 1986, se inició la implantación del modelo de Atención a niños y jóvenes con capacidades y aptitudes sobresalientes (CAS) (SEP, 2010).

Durante el gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado se fortaleció la tarea organizativa y operacional para supervisar y evaluar de mejor forma, la educación para niños y jóvenes con requerimientos de educación especial impartida en los planteles especializados de la Secretaría. En el gobierno de Carlos Salinas de Gortari se dió impulsó al Programa de Modernización Educativa el cual se encaminó hacia la eliminación de las desigualdades geográficas y sociales, a hacer mas eficiente y de mejor calidad la enseñanza, entre otros (SEP, 2010).

En el periodo presidencial de Ernesto Zedillo Ponce de León se formó la Comisión Nacional Coordinadora que formuló el Programa Nacional para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las Personas con Discapacidad, atendiendo las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. En este marco en junio de 1995 se realizó el Primer Registro Nacional de Menores con Discapacidad (SEP, 2010).

Con la presidencia de Vicente Fox se observa la preocupación no solo por ampliar la cobertura de la educación a los grupos vulnerables sino por dar continuidad a esta y por el cambio de las instituciones.

En el 2005 se publicó la Ley General de las Personas con Discapacidad precisando en el Artículo 10 que la educación impartida y regulada por el Estado, deberá contribuir a su desarrollo integral para potenciar y ejercer plenamente sus capacidades, habilidades y aptitudes. Con esta ley nace el Consejo Nacional para las Personas con Discapacidad (CONADIS) cuya finalidad es la de establecer las bases que promueven su inclusión, dentro de un marco de igualdad.

En el gobierno de Felipe Calderón se promovió la igualdad de oportunidades educativas entre grupos vulnerables de la población lo cual se reflejó en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012.

Desafortunadamente, a pesar de las acciones emprendidas por el gobierno federal mexicano en lo que al acceso a la educación básica, a su expansión del sistema universitario, y al abordaje de los problemas sociales en las agendas de los gobernantes y administradores de los sistemas educativos se refiere, persisten las desigualdades en materia de oportunidades educativas (Narodowski, 2008) por lo que el mejoramiento en la calidad de la educación se ve cada vez más lejos ante este conjunto de problemas de acceso e inclusión, ya que un sistema que no es incluyente y que no cumple con los objetivos básicos, no puede considerarse como un sistema inclusivo. En este sentido el gobierno federal a través de las reformas a la Ley General de Educación busca convertirse en un sistema incluyente como ejemplo tenemos que, el capítulo IV sobre el proceso educativo señala que en el sistema educativo nacional queda comprendida la educación inicial, la educación especial y la educación para adultos, que de acuerdo con las necesidades educativas específicas de la población, también podrá impartirse educación con programas o contenidos particulares para atender dichas necesidades.

El actual Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018 (PND) en una de sus 5 metas propone que México sea un país incluyente, donde se puedan ejercer cada uno de los derechos sociales. De igual forma propone que la educación en México sea una educación de calidad debido a que la educación es un derecho humano fundamental que debe estar al alcance de todos los mexicanos (PND, 2003). En relación con la cuestión antes planteada, el Programa Sectorial de Educación 2013- 2018 (PSE) establece en su objetivo 3 que la educación debe tener mayores alcances, debe ser inclusiva y equitativa para todos los grupos de la población mexicana, para así poder cumplir con el propósito de construir y vivir en una sociedad más justa e incluyente cada día.

*La Inclusión Educativa en la Educación Superior en el Contexto Nacional.* En México, a partir del semestre Otoño 2006 (agosto), la Universidad Iberoamericana Ciudad de México dio inicio, en coordinación con el Centro de Adiestramiento Personal y Social (CAPYS), A. C., al programa "Construyendo Puentes: Transición a la vida adulta independiente de jóvenes con discapacidad intelectual" con el objetivo de proporcionar a jóvenes en edad



universitaria oportunidades para que realicen diversas actividades que contribuyan a su formación personal y profesional, y de esta manera comprometer a la comunidad universitaria a cultivar y desarrollar valores como el respeto a las diferencias, la no discriminación y el fomento a la pluralidad.

Por su parte, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ante la presencia en sus aulas de alumnos con diversas discapacidades, desde 2004 lanzó el proyecto CAD UNAM con el objetivo de lograr la inclusión de las personas con discapacidad dentro de la Universidad.

La Universidad Veracruzana pensando en la importancia de la accesibilidad, crea en el 2009 el Programa Universitario para la Inclusión e Integración de Personas con Discapacidad (PIIP). El programa desarrolla dos proyectos, el de carreras técnicas y el de asociación civil con la Asociación de Estudiantes Universitarios Para el Desarrollo Integral (AEUDI). Parte de las acciones de estos proyectos han sido la generación de cursos, talleres y eventos a favor de la inclusión educativa.

En estos momentos, otras universidades tanto públicas como privadas se han sumado al grupo de instituciones que dan atención a esta población en particular, con el único interés de participar en el desarrollo educativo de estos jóvenes.

#### *Tendencias investigativas en el abordaje de la Inclusión Educativa en la Educación Superior.*

Experiencias previas en investigación de la IE de personas con discapacidad al sistema escolar nos permite visualizar las tendencias emergentes, entre las que se identifican las siguientes. Se observa que las disposiciones políticas que existen en la actualidad no son suficientes para garantizar que los jóvenes que presentan alguna discapacidad accedan a la educación superior (Malinen, Savolainen, & Xu, 2012) se resalta la importancia de reforzar los lazos de colaboración en el proceso de inclusión (Shevlin, Kenny, & Me Neela, 2004 y Mustafa, 2011) lo cual pareciera una problemática actual sin embargo esta se encuentra impregnada de cada una de las practicas que han pretendido ser inclusivas hasta la actualidad tal como señala Ocampo (2012) quien subraya que la barrera principal de inclusión en el nivel superior se ubica en el ejercicio desigual del derecho a la educación el cual se concretiza sólo cuando se permite que los alumnos en situación de discapacidad ingresen a la universidad contando con procedimiento internos que permitan efectivizar desde la dinámica institucional y desde el sistema relacional, acciones apropiadas para atender a la diversidad con pertinencia y acción estratégica de calidad, lo anterior nos conecta con la importancia de evaluar estas prácticas para desaparecer dicha brecha, la necesidad de reestructurar y redimensionar los contenidos de aprendizaje para satisfacer mejor las necesidades educativas de cada estudiante (Moriña, 2004) y la reforma de los planes de estudios en paralelo con la formación de los maestros para la inclusión (Ecaterina, 2011), se destaca igualmente la importancia de realizar de forma regular análisis de las necesidades de los estudiantes con el fin de determinar las fortalezas y debilidades de los alumnos sobre la base de las demandas de mediación del aprendizaje, en todas las actividades y tareas que el alumno puede hacer con éxito y bien (John & Obert, 2008).

#### *Conclusión*

La inclusión educativa (IE) de estudiantes con diversas discapacidades o limitaciones en el nivel superior es un tema sin lugar a dudas relevante además de emergente en cualquiera de los niveles políticos en los que esta se aborde. Si bien, en los últimos años hemos visto ensayos e investigaciones al respecto, también es cierto que la prioridad se encuentra en los mismos procesos de enseñar y aprender, en el corazón del quehacer educativo. No podemos hablar de IE ni presumir de las instituciones de educación superior incluyentes cuando nuestros estudiantes siguen padeciendo de nuestra falta de experiencia y formación en la atención a alumnos con estas características. En este sentido urge la investigación a propósito de las prácticas inclusivas que actualmente realizan las universidades, pero mejor aún, urge la investigación áulica, de aquellas que buscan transformar y mejorar los procesos educativos incuyentes.

#### *Recomendación*

La invitación va entonces dirigida hacia profesores e investigadores interesados es esta noble temática, la temática de la Inclusión Educativa. Invitación a investigar con seriedad y de manera propositiva ya que de lo que carecemos ya sabemos mucho pero de cómo solucionar nuestras carencias a favor de la inclusión, de eso estamos escasos.

#### **Referencias**

- Brandt, S. (2011). From Policy to Practice in Higher Education: The experiences of disabled students in Norway, *International Journal of Disability, Development and Education*, 58 (2), 107-120.
- Convención sobre los Derechos del Niño. [www2.ohchr.org/spanish/law/crc.htm](http://www2.ohchr.org/spanish/law/crc.htm) Consultado el 04/07/2012.
- Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano 1789. <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/derhum/cont/30/pr/pr23.pdf> Consultado el 05/07/2012.

- Deng, M. & Guo, L. (2007) Local special education administrators' understanding of inclusive education in China. Declaración Mundial sobre educación para todos. *Jomtien* - OEI. [www.oei.es/efa2000jomtien.htm](http://www.oei.es/efa2000jomtien.htm) Consultado el 12/07/2012.
- Echeitía, G. (2004). The Educational Situation of Students with Special Education Needs Associated with Disability in the Autonomous Community of Madrid. (English). *Psicología Educativa*, 10 (1), 19-44.
- Fernández, A. (2003). Educación inclusiva: enseñar y aprender entre la diversidad. *Revista digital UMBRAL*. 13.
- Ghergut, A. (2010) Analysis of inclusive education in Romania: Results from a survey conducted among teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 5, 711-715.
- Giangreco, M. (1997). Teoría y práctica de la educación inclusiva. 1.ª ed. Ed. Málaga: Aljibe.
- Giné I Giné, C. (2001). Inclusión y sistema educativo. En <http://campus.usal.es/~inico/actividades/actasuruguay2001/1.pdf>. Universidad Ramón Llull, Barcelona.
- John, W. & Obert, M. (2008). Teaching life sciences to blind and visually impaired learners, *Journal of Biological Education*, 42 (2), 84-89.
- Kajee, L (2010). Disability, social inclusion and technological positioning in a South African higher education institution: Carmen's story, *The Language Learning Journal*, 38 (3), 379-392.
- Lago, J. R., & Marín, S. (2010). La inclusión escolar en los centros de educación secundaria obligatoria: Cinco reflexiones a dúo a propósito de la historia de J.I. Ponencia presentada en el II Congreso Iberoamericano sobre Síndrome de Down, en Granada, 29 de abril-2 de mayo 2010. [http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23809/educacion\\_inclusiva\\_en\\_secundaria.pdf](http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23809/educacion_inclusiva_en_secundaria.pdf)
- Lynch, P., McCall, S., Douglas, G., McLinden, M., Mogesa, B., Mwaura, M., Muga, J. & Njoroge, M. (2011). Inclusive educational practices in Kenya: Evidencing practice of itinerant teachers who work with children with visual impairment in local mainstream schools. *International Journal of Educational Development*, 31 (5), 478-488.
- López-Torrijo, M. (2009). La inclusión educativa de los alumnos con discapacidades graves y permanentes en la Unión Europea. *RELIEVE* (Revista electrónica de y evaluación educativa). 15 (1) 1-20.
- Malinen, O.; Savolainen, H. & Xu, J. (2012). Beijing-in-service teachers' self-efficacy and attitudes towards inclusive education. *Teaching and Teacher Education*, 28 (4), 526-534.
- Moreno, A. (2008). Educación inclusiva: hacia una efectiva igualdad de oportunidades. En *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*.
- Moriña, A., (2004) Teoría y práctica de la educación inclusiva. Aljibe.
- Mustafa, B. (2011). Inclusion: Something More Than Sitting Together. Online Submission, Paper presented at the International Centre for Innovation in Education (ICIE-2011) Conference (Istanbul, Turkey, Jul 6-9, 2011)
- NACIONES UNIDAS (2012). Historia de la educación especial en México y Veracruz. <http://www.un.org/es/events/sustainableenergyforall/background> .
- Narodowski, M. (2008). La inclusión educativa. Reflexiones y propuestas entre las teorías, las demandas y los slogans. *REICE Revista Electrónica Iberoamericana sobre calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6 (002), 19-26. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/551/55160203.pdf>
- Ocampo, A. (2012) Inclusión de estudiantes en situación de discapacidad a la educación superior. Desafíos y oportunidades. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 6(2).
- Presidencia de la República (2012). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/index.php?page=documentos-pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008).
- Parra, C. (2010). Educación inclusiva: Un modelo de educación para todos. *Revista isees*, 8, 73-84. Recuperado de <http://reclutamiento.webcindario.com/R8%20Informe%2004.pdf>
- Qi, J. & Sau, C. (2012). Hong Kong Physical Education Teachers' Beliefs about Teaching Students with Disabilities: A Qualitative Analysis. *Asian Social Science*, 8 (8).
- SEP (2012). Programa Sectorial de Educación 2007-2012. Consultado el 02/03/2012 [http://promep.sep.gob.mx/infgene/prog\\_sec.pdf](http://promep.sep.gob.mx/infgene/prog_sec.pdf)
- SEP (2010). Memorias y Actualidad en la Educación Especial en México: Una visión histórica de sus modelos de atención. Pdf.
- Shevlin, M., Kenny, M. & Me Neela, E. (2004). Access routes to higher education for young people with disabilities: A question of chance?. *Irish Educational Studies*, 23 (2), 37-53.
- Slavica, P. (2010). Inclusive education: Proclamations or reality (primary school teachers' view. *Education Review*, 7(10), 71
- UNESCO, (1998) *Estudio Temático para la Evaluación de EPT 2000: Participación en la Educación para Todos: La Inclusión de Alumnos con Discapacidad*.
- UNESCO (2012). Educación para Todos. <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-all/the-efa-movement/> Consultado el 12/07/2012.

## Psicoanálisis *online*, problemas de la extimidad

Dra. Rosa Imelda De La Mora Espinosa<sup>1</sup>, Dr. Francisco Javier Rosales Álvarez<sup>2</sup>  
y Lic. Michel Oriard Valle<sup>3</sup>

### Resumen—

El psicoanálisis es un saber reciente en la humanidad, data de finales del Siglo XIX, en la actualidad con el internet es posible realizar un psicoanálisis *online*, sin embargo en el internet no hay nada privado, como ha sido advertido por Assange, Snowden, Hilbert, entre otros. En el psicoanálisis *online* hay problemáticas para sostener la intimidad, misma que es imprescindible para que el sujeto pueda hablar de sus deseos, de su sufrimiento psíquico con su interlocutor que es el analista, pues este se realizaría en la extimidad. Abordamos problemáticas en el psicoanálisis *online* que se desprenden de la indiscreción *per se* del internet. Estamos inmersos en una era en que es insoslayable el uso de las nuevas tecnologías, nos son imprescindibles para inconmensurables actividades humanas y el psicoanálisis no escapa a la fascinación por las nuevas tecnologías y los *gadgets*, entusiasmo que fue advertido por Lacan en 1974.

**Palabras clave—** Psicoanálisis online, nuevas tecnología, discreción, extimidad.

### Introducción

En la actualidad estamos viviendo una era inédita en lo que se refiere a la hiperconectividad entre seres humanos, misma que es posible gracias a las nuevas tecnologías y al internet. Existe una cantidad inconmensurable de información en el *World Wide Web*, en donde podemos encontrar desde libros, imágenes, videos, fotografías, blogs, convocatorias de congresos, universidades, planes de estudios, empresas, informaciones gubernamentales, escuelas, bancos, memes, hasta cualquier información que de manera particular suban los internautas. Así como podemos acceder a mucha información, es preciso explicitar que en el internet no hay nada privado y que como nos lo han hecho saber Assange, Snowden, Hilbert, los gobiernos espían a los internautas. El asunto de la indiscreción del internet nos conduce a lo que el psiquiatra francés Serge Tisseron denomina extimidad, es decir cualquier internauta puede estar sobreexpuesto en el internet y ser objeto de muchísimos comentarios, imágenes sobre su persona, sobreexposición que a algunos puede perturbarlos.

El psicoanálisis, como todos los saberes y ciencias, se ha visto inmerso en la vorágine del internet y las nuevas tecnologías, mismos que posibilitan conseguir innumerables libros, textos, artículos, blogs, videos, sobre materiales teóricos psicoanalíticos. Asimismo es posible tomar cursos y seminarios a distancia a través de video llamadas que abaten costos y permiten un diálogo entre los interlocutores. No obstante, una cosa es tener acceso a literatura psicoanalítica y a seminarios y otra cosa muy diferente es intentar hacer un psicoanálisis *online*, en virtud de la indiscreción *per se* del internet. De este modo, disertamos en esta escritura sobre problemáticas de la clínica psicoanalítica *online* y a distancia, debido a que el psicoanálisis sigue siendo un espacio clínico que da soporte y escucha al sujeto en lo que corresponde a sus deseos, a su sufrimiento psíquico y a cualquier situación de su intimidad con su interlocutor: el analista.

### En el *World Wide Web*

Se calcula que la información que está disponible en la nube del internet sea probablemente 10 ZB (Zettabytes), es decir un 1 con 21 ceros, según nos dice Martin Hilbert (2017), (alemán, Dr. en Ciencias Sociales y PhD en Comunicación). Si esta información se convierte a libros que incluyen imágenes nos daría un aproximado de 8000 o 9000 pilas de libros que lleguen hasta el sol, en otras palabras es muchísima información, es tanta que no nos alcanzaría

<sup>1</sup> Profesora investigadora de la Fac. de Psicología UAQ, Responsable de la Línea de Teoría Psicoanalítica del CIPE, Centro de Investigaciones Psicológicas y Educativas de la Universidad Autónoma de Querétaro, Miembro del CAC Psicoanálisis, Clínica y Sociedad, correo: [rosidelamora@yahoo.com.mx](mailto:rosidelamora@yahoo.com.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Profesor investigador de la Fac. de Psicología, UAQ, SIN 1, Responsable del CAC Psicoanálisis, Clínica y Sociedad, Miembro de la Línea de Teoría Psicoanalítica del CIPE, Centro de Investigaciones Psicológicas y Educativas de la Universidad Autónoma de Querétaro, correo: [fjra59@yahoo.com.mx](mailto:fjra59@yahoo.com.mx)

<sup>3</sup> Estudiante de la Maestría en Psicología Clínica de la Fac. de Psicología UAQ, colaborador de la investigación “El denominado psicoanálisis online, problemas y perspectivas en el CIPE, UAQ correo: [orvami@outlook.com](mailto:orvami@outlook.com)

una vida para acceder a ella y leerla toda. Asimismo dicha información crece de manera exponencial, Hilbert (2017) nos dice que se duplica cada dos años y medio. Aunado a lo anterior Hilbert calcula que en este siglo la información digital va a superar la información genética que existe en la biósfera. En lo que respecta a la tecnología, el mismo autor nos dice que la computación crece tres veces más rápido, se duplica en menos de un año. Esto nos conduce a la Inteligencia Artificial y el *Deep Learning* (conjunto de algoritmos de aprendizaje automático que intenta modelar abstracciones de alto nivel en datos usando arquitecturas compuestas de transformaciones no-lineales múltiples). En palabras de Hilbert el *Deep Learning* son “redes neuronales que funcionan de manera muy similar al cerebro con muchas jerarquías” (Hilbert, 2017), es reciente, solo fue descubierta hace cinco años. Es la forma como se hace la inteligencia artificial en la actualidad, es lo que utilizan Apple, Google, Siri.

En este tenor, la información sobre psicoanálisis disponible en internet es inconmensurable y valiosa, podemos acceder a las obras completas de Freud, Lacan y otros autores más actuales del psicoanálisis, podemos acceder a blogs, revistas digitales de psicoanálisis, videos de seminarios de Lacan, actualizaciones de libros, artículos, podemos tomar seminarios y cursos a distancia, entre otros; sin embargo, en lo que respecta a la clínica psicoanalítica *online* o a distancia, aparecen problemáticas inherentes a la no privacidad que prevalece en el internet.

Asimismo, esta situación nos conduce inexorablemente al espionaje que realizan los gobiernos y los servicios gratuitos de internet sobre los internautas, advertencia ya hecha con anterioridad por Julian Assange, fundador de Wikileaks. Posteriormente Edward Snowden, antiguo empleado de la CIA y de la NSA, nos dice como somos espiados en nuestras comunicaciones telefónicas y *online* a través de programas de vigilancia masiva como PRISM y SKEyscore.

Recientemente, nos dice Hilbert (2017) que somos súper espiados, y que esto no es “ni bueno, ni malo”, la cuestión que él plantea es que “la gente tiene que saber” que somos espiados. Lo somos cada vez que accedemos a internet desde una computadora o una *tablet* y por supuesto con nuestros teléfonos inteligentes que frecuentemente están prendidos todo el día y toda la noche, cada vez que entramos a cualquier aplicación las compañías dueñas de las mismas tienen acceso a toda esa información, lo que exponemos, leemos, le damos *like*, búsquedas de la más diversa índole, y la lista es interminable.

En Silicon Valley, llamado así por Don Hoefler, el Valle del Silicio, en referencia a las compañías que utilizan este material para los semiconductores, ubicada en la bahía sur de San Francisco California, EEUU, ahí se encuentran Apple Inc, eBay, Google, Intel, Yahoo; pues bien, cuando nosotros compramos y/o bajamos de manera gratuita un programa y/o una aplicación de cualquiera de esas u otras compañías aparece una licencia que nos dice que nosotros somos dueños de nuestros datos, pero al aceptar la licencia también concedemos nuestros datos a dichas compañías. Asimismo, ocurre de manera frecuente que no leemos dichas licencias, solo las aceptamos. Eso permite que esas compañías sepan lo que nosotros hacemos, pensamos, lo que nos gusta o nos disgusta, entre otras cosas. Evidentemente es innegable que conlleva beneficios, por ejemplo, alguien que tiene dificultades para que una editorial le edite e imprima un libro, puede “subirlo” en formato pdf al internet y tendrá muchos lectores, o por lo menos sabrán que su libro, artículo, o escritura existe. Asimismo es insoslayable que a mucha gente le agrada “ser visto” por otros internautas aunque no los conozca de manera personal. Incluso figuras públicas están satisfechos con millones de seguidores que tienen en sus cuentas públicas en redes sociales.

Hoy los multimedia de EEUU y las redes sociales son llamados *Gafaty*: Google, Apple, Facebook, Amazon, Twitter y You Tube (Halife-Rahme 2016), son compañías que valen millones de dólares en virtud de la enorme información que poseen de gran cantidad de la población mundial, muchos de estos datos son aportados por los internautas de manera voluntaria.

Continuando con las características del internet, pasamos ahora a lo que hoy se llama el *Big Data*, que consiste en que hay muchísimos datos, que pueden procesarse, correlacionarse y permiten hacer predicciones de la sociedad, por ejemplo, nos dice Hilbert (2017) “si uso solamente lo que se llama metadata, o sea sin escuchar tus conversaciones ni saber con quién hablas, sino sólo con la frecuencia y con qué duración usas tu celular, con eso yo puedo hacer ingeniería reversa y reproducir el 85% de tus resultados de un censo: si eres hombre o mujer, cuál es tu rango de ingresos, si tienes niños, si estás casado, tu origen étnico”, de miedo... Precisamente, al utilizar el *Big Data* y

correlacionar los datos pueden hacerse predicciones, como dice Hilbert “cuando puedes predecir, puedes programar” Estamos ante una nueva modalidad para las ciencias sociales, hoy es posible con estas herramientas obtener una gran cantidad de datos, correlacionarla, inferir situaciones personales y sociales de los internautas e incluso hacer predicciones de comportamientos sociales, aunado al hecho de que es de manera ultrarrápida.

### En el psicoanálisis a distancia y online

El psicoanálisis procede caso por caso, siempre de manera singular, avanza desde la clínica y a partir de ella se construye la teoría, procede de lo particular a lo particular, a saber, una vez que un analista ha pasado por la experiencia única, singular y transmisible del psicoanálisis, ha tomado cursos y seminarios de psicoanálisis, está en condiciones de llevar a cabo psicoanálisis con pacientes y/o analizantes. Por lo regular se lleva a cabo en un consultorio que permite trabajar en la intimidad con el analizante. Sin embargo, no podemos dejar de decir que la práctica del psicoanálisis fuera del consultorio regular, sea precisamente nueva.

Ya en los albores del psicoanálisis, Freud mismo cuando tomaba cuatro meses de vacaciones de verano fuera de Viena, alquilaba una casa en Pötzleinsdorf, de ello nos testimonia su doméstica Paula Fichtl que en 1932, en esa casa se preparaban habitaciones para varios pacientes regulares. Ello nos comenta Deflet Berthelsen (1995) quien realizó ochenta horas de grabaciones magnetofónicas de la vida de Paula Fichtl, nos dice:

A principios del verano de 1932, cuando la familia proyecta irse de veraneo, resulta obvio que Paula irá con ellos. Los Freud habían pasado ya unas semanas en agosto del año anterior en una casa de Pötzleinsdorf, en el distrito XVIII, es decir en las afueras de Viena. «Al señor profesor le gustó tanto que todo el tiempo quería volver allí». Para este año la casa del número 6 de la Khevenhüllerstrasse está alquilada desde mayo hasta agosto. Así pues, se avecina una auténtica mudanza, ya que Freud no quiere renunciar a su entorno habitual. Martha Freud y Paula comienzan los preparativos a finales de abril. Paula tiene que empaquetar cuidadosamente las piezas favoritas de la colección de Freud. Éste ha seleccionado centenares de libros; su esposa Martha piensa ante todo en la gran cantidad de huéspedes que esperan, de modo que hay que preparar cestos enteros de ropa de cama y manteles. Pues no solo van a vivir Martha, Anna, Minna y Paula con el cabeza de familia en el chalet, sino que también se ha facilitado alojamiento en la Khevenhüllerstrasse a varios pacientes hijos del profesor, según un calendario establecido con toda exactitud.” (Berthelsen, 1995, 46.)

De estos pacientes a los que se les facilita alojamiento en la casa de Freud, sencillamente asistían a sus sesiones de análisis en este otro consultorio, que no es el regular de Viena. De otro modo, podrían haber suspendido sus análisis por cuatro meses y/o tendrían que estarse trasladando a Pötzleinsdorf, que está a 9 kilómetros de Viena, para asistir a sus sesiones. Infortunadamente en este libro no aparecen datos sobre convivencia entre Freud y sus pacientes en esa casa de verano, más de que asisten a sus sesiones de análisis...

Igualmente, en la clínica psicoanalítica de Lacan, encontramos un testimonio de una analizante cuya primera sesión se realizó fuera del consultorio:

#### *primera sesión con Lacan*

Ella viene a pedir a Lacan retomar con él su análisis. Su analista acaba de morir, lo entierran ese mismo día.

-¿Cuándo?

-¡En este momento!

-¿No tiene usted la intención de ir allá?

Ella un poco vacilante dice:

-...Sí

-¿Dispone de un medio de locomoción?

Un viejo Renault 4L la espera, en efecto, en la proximidad de la calle de Lille número 5. Responde, por lo tanto, afirmativamente.

Lacan, entonces, dirigiéndose a Gloria dice:

-¡Gloria! Mi abrigo.



Y dejando plantados a los clientes que se amontonaban en la sala de espera y en la biblioteca, tenemos a Lacan en su 4L, acompañándola al entierro de su ex-psicoanalista. Tal habrá sido su primera sesión con Lacan. (Allouch, 1992, 92)

De esta manera, recuperamos este testimonio de una ocurrencia de Lacan que da cuenta de cómo el psicoanálisis siempre procede caso por caso, asimismo vemos una actitud bastante humanitaria de Lacan, en ir al entierro del ex-psicoanalista con su nueva analizante, debido al sufrimiento psíquico, que la muerte de su psicoanalista causa en esta mujer, Lacan no tuvo reparos en abandonar a los demás clientes, salir del consultorio y acompañar a esta analizante.

Las formas en que se puede realizar un psicoanálisis a distancia u *online* remiten a los artefactos de que se dispone, es decir, se puede llevar a cabo por teléfono, por video llamada, a través de correos electrónicos, de mensajes de texto, por medio de *chats*. Todas estas formas implican complicaciones en virtud de que no se está presente más que de manera virtual o a distancia y cada aparato implica complicaciones diversas, a saber, distorsiones de la imagen para verse, distorsiones del sonido para oírse bien, complicaciones en la escritura, por ejemplo algo que escribe un paciente en un correo, un mensaje o en un *chat*, ¿es un *lapsus calami* o es el auto corrector del *smart phone*? Aunado a lo anterior hay que estar advertido de que dicha actividad en el internet jamás será privada, siempre tendrá que ver con lo que se llama extimidad, y por supuesto de que implicaría la posibilidad de ser espiados.

En las últimas dos décadas ha aparecido una nueva realidad que la humanidad no había conocido, pues si bien es fácil conseguir rápidamente informaciones a través del internet, obtener textos, videos, archivos de casi de cualquier tema de estudio, contactarse con otros seres humanos en otras partes del planeta, jugar video juegos *online*, participar en congresos, video conferencias, realizar transacciones bancarias, hacer video llamadas, también simultáneamente comienza a aparecer lo que se ha dado en llamar extimidad.

Con respecto a la extimidad, es preciso recuperar a Lacan, el neologismo *extimité*, extimidad, fue creado por Lacan en el Seminario *La Ética del Psicoanálisis* el 10 de febrero de 1960, para hablar de ese "...lugar central, esa exterioridad íntima, esta extimidad que es la Cosa..." (Lacan, 1960), y continúa en el Seminario *De un Otro al otro* para mostrar como lo exterior es a la vez lo más próximo, el 12 de marzo de 1969, Lacan habla de *extime* (del latín *extimus*, superlativo de *exter*: extraño, extranjero, exterior), "...lo que nos es más próximo, siéndonos sin embargo exterior." (Lacan 1969). En un continuum interior-exterior que se aborda en el análisis. Para mostrar la *extimité* Lacan dibuja una vacuola, se refiere a una vacuola del goce que está en relación a la Cosa y como esa cuestión se juega con el objeto *a* y en el análisis para darle cabida al deseo del sujeto.

Sin embargo de la extimidad que ocurre en internet no es la extimidad que propone Lacan, más bien seguimos a Serge Tisseron, psiquiatra y psicoanalista francés, quien no utiliza el neologismo extimidad en el sentido de Lacan, a lo que Tisseron se refiere como extimidad es precisamente a lo contrario a intimidad, y además con la característica de la sobreexposición de la intimidad, misma que puede llegar a convertirse en algo enloquecedor, perturbador, para quien es víctima de ello, situaciones que son conocidas por muchas figuras públicas y por aquellos miembros de poblaciones civiles, que han sido víctimas de la extimidad por sus congéneres. Incluso no podemos dejar de mencionar que el *World Wide Web* existen *stalkers*, acosadores quienes molestan a internautas, aunado a que también existen seres humanos que realizan fraudes de la más diversa índole por internet.

No obstante, a pesar de estas exposiciones inquietantes sobre todos nosotros quienes navegamos en el *World Wide Web*, es innegable que el internet se ha convertido en una herramienta primordial e imprescindible para una gran cantidad de actividades humanas. Y es precisamente para acceder al internet que requerimos artefactos electrónicos, *gadgets*, que van desde una computadora, pasando por un reproductor de música, hasta un teléfono inteligente, que algunos modelos ya son prácticamente minicomputadoras, reproductores de música, grabadoras, videograbadoras, agendas, cámaras fotográficas, medios de chat, con aplicaciones para estar conectado en redes sociales, incluso se pueden hacer movimientos bancarios y un sinnúmero más de aplicaciones incluidas, todas ellas en un mismo aparato telefónico.

Con respecto a los *gadgets* y a la tecnología, en el sentido de hablar del real, que tiene como lo propio que es que uno no se lo imagine, nos dice Lacan el 29 de octubre de 1974, cuando fue entrevistado por periodistas italianos en Roma:



-Pero el real al que accedemos mediante formulitas, el verdadero real, es algo completamente distinto. Hasta ahora solo tenemos como resultados *gadgets*. Se manda un cohete a la luna, tenemos la televisión, etcétera. Eso nos come, pero nos come mediante cosas que remueve en nosotros. Por algo la televisión es devoradora. Ocurre que a pesar de todo nos interesa. Nos interesa por cierto número de cosas completamente elementales que podría enumerarse, de las que podría hacerse una breve lista. Pero, finalmente, uno se deja comer. Por eso no me cuento entre los alarmistas ni entre los angustiados. Cuando nos hartemos, eso se detendrá, y nos ocuparemos de las cosas verdaderas, a saber, de lo que llamamos religión.

-(...) Lo real es trascendente (...). En efecto, los *gadgets* nos comen.

-Si. Yo por mi parte, no soy muy pesimista. Habrá un taponamiento del *gadget*. Su extrapolación, que hace converger lo real y lo trascendente, me parece un acto de fe. (Lacan, 1974, 93-94)

Pero no, la sentencia de Lacan de que habría un taponamiento del *gadget* no ocurrió, es precisamente al contrario, hoy vivimos una época en que innumerables personas pasan mucho tiempo en sus *gadgets* y dedican poco tiempo para otras actividades humanas, más bien ocurre que el internet y los *gadgets* nos comen, y nos siguen comiendo, aunque se diga que no nos interesa, la verdad es que sí nos interesa, y no sólo eso, si seguimos los planteamientos de Assange, Snowden, Hilbert, todas las actividades que realizamos en nuestros artefactos electrónicos son súper espías.

He ahí entonces que quien acceda al psicoanálisis *online*, deberá estar advertido de que esa clínica no es ni será privada, es una clínica en la que seguramente hay transferencia, demanda de análisis e interlocución con el analista, pues es el amor de transferencia el que puede hacer plausible este psicoanálisis, el cual se llevará a cabo en la extimidad y muy seguramente con el *Big Data* se pueden hacer correlaciones de la frecuencia de las sesiones, de la localidad en que están los interlocutores y más datos. Esta forma de clínica psicoanalítica, es a veces la única posible en virtud de enfermedades, accidentes, cambios de residencia, e incluso problemas económicos, pues nos testimonian los psicoanalistas que trabajan *online*, que cobran menos en sesión virtual, que en sesión presencial.

### Descripción del Método

Esta investigación se está llevando a cabo con un método teórico básico, se leen, revisan y analizan textos de psicoanálisis, asimismo textos sobre psicoanálisis *online* y a distancia y sitios de internet que se especializan en psicoanálisis *online*. Hemos encontrado, con los dos ayudantes de investigación, Bibiana Rangel y Michel Oriard, testimonios publicados en internet de psicoanalistas que practican dicho psicoanálisis y que escriben viñetas de pacientes y/o analizantes y que los han subido al *World Wide Web*. Podríamos preguntarnos sobre estos apuntes que se publican si ¿es un asunto de promoción del psicoanálisis *online*?, ¿es para dar confianza de las bondades de analizarse a distancia?, ¿son ambos? Estas complicaciones nos conducen a otras preguntas, a saber: ¿por qué aquellos que se analizan a distancia u online no han publicado testimonios de su análisis en algún texto o en el internet?, ¿temen verse sobreexpuestos en su intimidad en el internet?, pues un testimonio de esta índole es por entero diverso a publicar que se está comiendo en un restaurant o que se están disfrutando de unas maravillosas vacaciones en un lugar de ensueño. He aquí otra de las complicaciones del psicoanálisis *online*.

### Comentarios Finales

Cuando circunstancias difíciles de la vida no permitan llevar a cabo un psicoanálisis de manera presencial en la intimidad de un consultorio, puede ser plausible llevar a cabo un psicoanálisis a distancia u *online*, pero siempre advertidos de las implicaciones de la extimidad a la que se está expuesto. Si se sostiene el amor de transferencia, la demanda de análisis y los interlocutores están dispuestos a llevarlo a cabo siendo muy probablemente espías, puede funcionar, sería interesante tratar de tener además sesiones presenciales en la intimidad para la continuidad de la clínica psicoanalítica, que es uno de los pocos espacios en actualidad que dan sostén al deseo y al sufrimiento psíquico del sujeto.

### Referencias bibliográficas

- Allouch, Jean. *213 Ocurrencias con Jacques Lacan*, México, Ed. SITESA. 1992.  
Berthelsen, Detlef. *La vida cotidiana de Sigmund Freud y su familia. Recuerdos de Paula Fiehl*. Barcelona: Ediciones Península. 1995.  
Carlino, Ricardo. *Psicoanálisis a distancia*, Ed. Lumen, Buenos Aires, 2010  
De La Mora, Rosa y Javier Rosales, *Psicoanálisis en la actualidad*, en Salud Mental o Mental Health, Ed. Serie Conexiones, Buenos Aires, 2013  
Dennett, Dan, *Internet se vendrá abajo y viviremos oleadas de pánico*, disponible en:  
[http://cultura.elpais.com/cultura/2014/03/25/actualidad/1395776953\\_258137.html?id\\_externo\\_rsoc=FB\\_CM](http://cultura.elpais.com/cultura/2014/03/25/actualidad/1395776953_258137.html?id_externo_rsoc=FB_CM)  
Facebook.com  
Freud, Sigmund, *Conferencias de introducción al psicoanálisis*, "1ª conferencia. Introducción", (1915), Vol. XV, Obras Completas, Ed. Amorrortu, Buenos Aires

- Lacan, Jacques, *El mito individual del neurótico*, Versión inédita, 1952.  
\_\_\_\_\_*Psicoanálisis, Radiofonía y Televisión*, 1970 y 1974, Ed. Anagrama, Barcelona, 1993  
\_\_\_\_\_*Seminario 7 La Ética del Psicoanálisis*, sesión del 10 de febrero de 1960, Trad. Diana Ravinovich, Vol 7, Buenos Aires, Argentina, Ed. Paidós, 1995, p. 171.  
\_\_\_\_\_*Seminario 16 De un Otro al otro*, sesión del 12 de marzo de 1969, Trad. Ana María Gómez y Sergio Rocchietti, Escuela Freudiana de Buenos Aires, Infobase, versión electrónica  
\_\_\_\_\_*Seminario 20 Aún*, sesión del 13 de marzo de 1973, Trad. Diana Ravinovich, Delmont-Mauri y Julieta Sucre, Buenos Aires, Ed. Paidós, Argentina, 1981, p. 99.  
\_\_\_\_\_*“La Tercera, 01.11.74”*. *Actas de la Escuela Freudiana de París*. Barcelona: Ed. Petrel. 1974/1980: p. 186.  
\_\_\_\_\_*El triunfo de la religión*. Buenos Aires: Paidós. 1974/2005
- Gorenstein, Alejandro, “*Crece la terapia online: la usan uno de cada tres psicólogos*” en [http://www.clarin.com/tendencias/Villa-Freud-Web\\_0\\_750524996.html](http://www.clarin.com/tendencias/Villa-Freud-Web_0_750524996.html), 05.08.2012, consultada 30.06.2016
- Leigh David y Luke Harding, *Wikileaks y Assange*, Ed. Deusto, Barcelona 2011.
- Hamilton, Stephanie, Conferencia: *Engaging and Supporting Today’s Learners*, Directora Ejecutiva de Apple Education, Cupertino, California, USA, Impartida en Universidad Autónoma de Querétaro, México, 25 de marzo de 2014.
- Hilbert, Martin, *Martin Hilbert, experto en redes digitales: “Obama y Trump usaron el big data para lavar cerebros”*, disponible en: <http://www.theclinic.cl/2017/01/19/martin-hilbert-experto-redes-digitales-obama-trump-usaron-big-data-lavar-cerebros/>, consultado el 25 de enero de 2017
- Jalife-Rahme, Alfredo, *Bajo la Lupa*, disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2016/11/23/opinion/018o1pol> Consultado el 2 de febrero de 2017
- Peirone, Fernando, *El psicoanálisis en la era de la hiperconectividad*, disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/diario/psicologia/9-312734-2016-10-27.html>, consultado 30 octubre 2016
- Rodríguez, Sergio, *Psicoanálisis online*, <http://www.pagina12.com.ar/diario/psicologia/9-253406-2014-08-21.html> 21.08.2014, Consultado 12.09.2016
- Sabbadini, Andrea, *New technologies and the psychoanalytic setting*, en MyiLybrari, London, 2013.
- Tisseron, Serge, *La intimidad sobreexpuesta*, París, Ramsay, 2001
- Trujillo, Helena.: <http://www.httpsicoanalisis.com/testimonio-de-un-paciente-de-psicoanalisis-online/> 2016 Consultado 06.06.2016
- Twitter.com  
YouTube.com

# Correlación de la capacitación recibida en el tema de administración del tiempo con el dominio de las habilidades específicas de priorización de actividades, planificación y aprovechamiento del tiempo en trabajadores de empresas privadas de un municipio del sur de Sonora<sup>1</sup>

Mtro. Arturo De la Mora Yocupicio<sup>2</sup>, Mtro. John Sosa Covarrubias<sup>3</sup>,  
Mtra. Lizette Marcela Moncayo Rodríguez<sup>4</sup> y Mtra. Cecilia Aurora Murillo Félix<sup>5</sup>

**Resumen-** Diariamente en las empresas, sobre todo en las privadas, las prisas y urgencias se viven en sus oficinas. Ante todo ello deberá atender una enorme cantidad de actividades ocupando planificar, priorizar y aprovechar el tiempo al máximo. La pregunta de investigación de este trabajo es ¿Cuál es la influencia de la capacitación recibida por trabajadores administrativos de empresas privadas de Navojoa, Sonora en el tema de administración del tiempo en las habilidades de priorización de actividades, planificación y aprovechamiento del tiempo? El objetivo es determinar la relación entre la capacitación recibida por trabajadores administrativos de empresas privadas de Navojoa, Sonora en el tema de administración del tiempo en las habilidades de priorización, planificación y aprovechamiento del tiempo para detectar áreas de mejora. Esta investigación es exploratoria y descriptiva. Se seleccionó una muestra de conveniencia de 253 trabajadores administrativos. Se utilizó el cuestionario para evaluar las habilidades para administrar el tiempo tomado de García (2010). El alfa de Cronbach obtenido fue de 0.890. Entre los trabajadores encuestados la habilidad mejor dominada es Priorización, seguida de Aprovechamiento del Tiempo y por último, Planificación. La priorización y la planificación son las dos únicas habilidades que mejoran con la capacitación recibida en el tema de administración del tiempo. La habilidad de priorización es la habilidad que incrementa de manera más significativa al recibir capacitación en el tema de administración del tiempo.

**Palabras claves-** planificación, administración del tiempo, priorización.

## INTRODUCCIÓN

Diariamente en las empresas, sobre todo en las privadas, las prisas y urgencias se viven en sus oficinas. El trabajador administrativo posee la particularidad de tener un horario establecido y con el compromiso de rendir resultados, con un listado de cosas por hacer y un sinfín de distractores que surgen con la tecnología actual (redes sociales, celular, correo electrónico, etc.). Ante todo ello deberá atender una enorme cantidad de actividades ocupando planificar, priorizar y aprovechar el tiempo al máximo.

Wu y Passerini (2010) observaron un grupo de veinte trabajadores del conocimiento incluyendo a tiempo completo miembros de la facultad, administradores y personales y se entrevistó en una institución académica de la Costa Este de Estados Unidos. Esta investigación clasifica las estrategias de gestión del tiempo de los trabajadores del conocimiento individuales en diferentes tipos de conocimiento. También reconoce que el conocimiento temporal, como parte de los recursos de la organización significativas, debe ser mejor capturado, utilizado y administrado para lograr y mejorar la productividad tanto individual como organizacional.

González y Gutiérrez (2006) en su estudio donde se midió el desempeño de empleados, participaron 95 trabajadores del área de ensamble en una empresa de la rama electrónica, de la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco, México. Se encontró que tres elementos son los que constituyen factores de riesgo: la demanda mental, la demanda temporal y la frustración ante la tarea. Además de la carga tanto cualitativa como cuantitativa que se impone al trabajador, estos factores son reconocidos como importantes estresores en el trabajo, y tienen relación con irregularidades en el flujo de trabajo, que salen del control del propio trabajador. El efecto que tienen las jornadas

<sup>1</sup> La publicación del resultado del estudio se financió con recursos PFCE 2016.

<sup>2</sup> Mtro. Arturo De la Mora Yocupicio, es Profesor de Administración en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. [arturo.mora@itson.edu.mx](mailto:arturo.mora@itson.edu.mx) (autor corresponsal)

<sup>3</sup> Mtro. John Sosa Covarrubias, es Profesor de Turismo en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. [john.sosa@itson.edu.mx](mailto:john.sosa@itson.edu.mx)

<sup>4</sup> Mtra. Lizette Marcela Moncayo Rodríguez, es Profesora de Turismo en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. [lizette.moncayo@itson.edu.mx](mailto:lizette.moncayo@itson.edu.mx)

<sup>5</sup> Mtra. Cecilia Aurora Murillo Félix, es Profesora de Finanzas en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. [cecilia.murillo@itson.edu.mx](mailto:cecilia.murillo@itson.edu.mx)

más intensas y más largas en la generación de estrés en el trabajo se confirma con los presentes resultados, que indican que los trabajadores que desempeñan jornadas de más de 40 horas, tienen mayor riesgo de presentar estrés.

Se efectuó un estudio correlacional, con el objetivo de describir las dimensiones de la competencia genérica manejo del tiempo en estudiantes universitarios de carreras administrativas; todos ellos inscritos en los últimos cursos de su plan de estudios. Participaron 278 estudiantes de los cuales 173 (62,2%) eran mujeres y 105 (37,8%) hombres. Los resultados arrojan que se puede decir que en los participantes en la investigación existe un perfil orientado al manejo del tiempo, pues se observa una mayor preferencia en la dimensión establecimiento de objetivos y prioridades, por lo tanto, podría esperarse que estos sujetos al insertarse en el ambiente de trabajo, sabrán manejar su tiempo adecuadamente y convertirse en un personal competitivo ante la demanda laboral (Durán, 2012)

### *Planteamiento del problema*

La pregunta de investigación de este trabajo es ¿Cuál es la influencia de la capacitación recibida por trabajadores administrativos de empresas privadas de Navojoa, Sonora en el tema de administración del tiempo en las habilidades de priorización de actividades, planificación y aprovechamiento del tiempo? El objetivo de esta investigación es determinar la relación entre la capacitación recibida por trabajadores administrativos de empresas privadas de Navojoa, Sonora en el tema de administración del tiempo en las habilidades de priorización, planificación y aprovechamiento del tiempo mediante la aplicación de encuestas para detectar áreas de mejora

## **MARCO TEÓRICO**

Clegg (1999) establece que la administración del tiempo es una disciplina que todo el mundo reconoce como valiosa, pero que al mismo tiempo ignora. Cuando se conoce el valor de la administración del tiempo, se debe encontrar el tiempo para hacerlo. Para sobrevivir y prosperar se tiene que ser eficiente y productivo. La administración del tiempo significa trabajar activamente para crear eficiencia y efectividad con el fin de aumentar las posibilidades de alcanzar los resultados que se buscan.

Young (2000) decreta que un cálculo es una decisión acerca de cuánto tiempo y cuántos recursos se necesitan para llevar a cabo a un trabajo con estándares de rendimiento aceptables. Esto requiere que usted determine: el “tamaño” de la tarea o el grupo de tareas, que sea determinado con mediciones si es posible; y la cantidad de “esfuerzo” que se necesita para completar el trabajo. Debe preguntarse ¿Cómo se puede estropear el trabajo?

Forsyth (2003) enfatiza que el hecho de que la administración del tiempo dé resultados se basa en los dos factores claves: Cómo se planifica el tiempo y cómo detalla las tareas que lleva a cabo. Tales factores pueden ser absurdamente simples, por ejemplo, mirar el reloj de tanto en tanto de una manera perceptible tendera a ser menos probable que sus visitantes se queden más tiempo del que alguien tenga para dedicarles. O pueden exigir más complejidad, por ejemplo, un sistema de archivos bien organizados puede ahorrar tiempo, asegurando que esté en condiciones de ubicar los papeles que necesita rápido y con precisión.

## **MÉTODO**

### *Tipo de investigación*

Esta investigación es exploratoria y descriptiva; se apoyó en la aplicación de instrumentos.

### *Participantes*

Se tomó una muestra de conveniencia de 253 trabajadores administrativos. Todos laboran en empresas privadas del casco urbano de la ciudad. De ellos, 53% eran del sexo femenino y 47% del masculino. 69% de los encuestados están en edad de 21 a 40 años y 26% son mayores de 41 años, siendo estas las edades más representativas. 55% cuentan con licenciatura terminada, 33% con preparatoria concluida y 7% concluyeron su educación secundaria. Primaria y posgrado se reparten los porcentajes restantes.

### *Técnicas e Instrumentos*

Se utilizó el cuestionario para evaluar las habilidades para administrar el tiempo tomado de García (2010), el cual consta de 43 reactivos correspondientes a 11 dimensiones (ver Tabla 1). Las pruebas de validez y confiabilidad fueron validez de constructo, por grupos contrastados donde todos los reactivos resultaron con validez, dado que presentaron un valor de significación inferior a 0.05. En las pruebas de confiabilidad (alfa de Cronbach) y por mitades partidas, los alfas fueron: 0.794 y 0.818, los cuales son aceptables. Las preguntas del instrumento se podían contestar con tres opciones: Frecuentemente, A veces, Nunca. La codificación de cada respuesta tuvo un valor cada uno del 3 al 1, donde el “3” pertenecía a la respuesta Frecuentemente, el “2” A veces, el “1” Nunca. En la siguiente tabla se mencionan, por dimensión, el número de reactivos que se evalúan en el instrumento:

Tabla 1. Dimensiones y reactivos del instrumento de administración del tiempo de García (2010)..

Dimensión	Número de reactivos
Planificación	Seis reactivos
Ajuste de tiempo	Cuatro reactivos
Priorización	Cuatro reactivos
Previsión	Tres reactivos
Utilización de medios auxiliares	Dos reactivos
Control	Cuatro reactivos
Aprovechamiento del tiempo	Cuatro reactivos
Delegación	Dos reactivos
Organización	Cuatro reactivos
Gestión personal del tiempo	Cinco reactivos
Tiempo personal	Cinco reactivos

Fuente: Elaboración propia.

Los niveles de dominio de las habilidades de administración del tiempo son tres: alto, medio y bajo. Los intervalos quedan de la siguiente forma: Nivel Bajo de 1.00 a 1.66; Nivel Medio de 1.67 a 2.33 y Nivel Alto de 2.34 a 3.00. Es importante aclarar que estos rangos son tomados debido a que la captura mínima es “1” y la máxima es “3” en las codificaciones de respuesta del cuestionario. Para determinar estos niveles se realizó una distribución proporcional entre el máximo y el mínimo valor de captura.

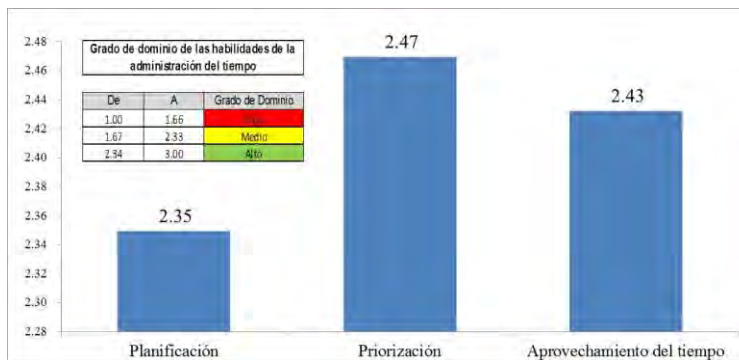
**PROCEDIMIENTO**

Primeramente se planteó el problema. Se decidió cuál instrumento se aplicaría y se afinaron datos sociodemográficos para tener una mejor clasificación de la información a obtener. Se aplicó el instrumento en diferentes empresas sin importar a cuál sector pertenecía. Posteriormente se recogieron los instrumentos aplicados para capturar dichos datos. Se determinaron propiedades de validez y confiabilidad de los instrumentos empleando el programa S.P.S.S. versión 19.0. También se utilizó el programa E-views 5.0. Finalmente se realizó el análisis de los resultados y su discusión, para terminar con las conclusiones de este caso.

**RESULTADOS**

A continuación se presentan los principales resultados de la presente investigación.

Gráfica 1. Nivel de dominio de las habilidad para administrar el tiempo (Planificación, Priorización y Aprovechamiento del Tiempo)

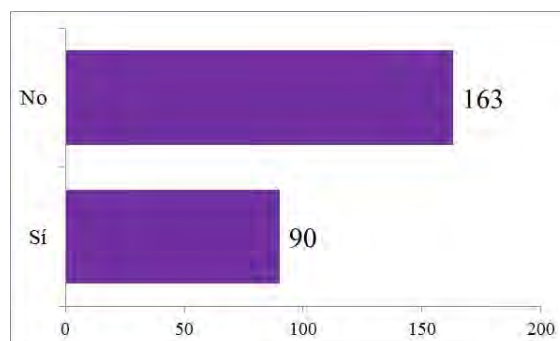


Fuente: Elaboración propia



Las tres habilidades están ubicadas en el nivel de dominio alto. La mejor dominada es Priorización con 2.47, seguida de Aprovechamiento del Tiempo con 2.43 y por último Planificación con 2.35

Gráfica 2. Número de trabajadores que han recibido capacitación en el tema de Administración del Tiempo



Fuente: Elaboración propia

En la Gráfica 2 se observa que 163 trabajadores (64%) que fueron encuestados NO han recibido capacitación en el tema de Administración del tiempo. Y un total de 90 trabajadores sí han recibido cursos enfocados a esta temática (36%)

Tabla 2. Coeficientes de Correlación y Coeficientes de Determinación

Capacitación	Aprovechamiento	Planificación	Priorización
Coefficiente de Correlación	-0.11226	-0.206123	-0.221699
Coefficiente de Determinación	0.012602308	0.042486691	0.049150447
	1.26023076	4.248669113	4.91504466

En la Tabla 2 se comparte los coeficientes de correlación entre las tres dimensiones en estudio con la variable “haber recibido capacitación en el tema de Administración del Tiempo”. Aquí se nota cómo el aprovechamiento del tiempo disminuye cuando se contestó que sí se había recibido capacitación en el tema de administración del tiempo. Lo mismo sucede con las dimensiones de Planificación y Priorización, las cuales también disminuyen al haber recibido capacitación en el tema anteriormente comentado. Esto resulta un poco contradictorio contra la lógica, la cual supondría que “entre más capacitación, mejor dominio de las habilidades mencionadas”

En lo que se refiere a los coeficientes de determinación, se encontró que la habilidad de aprovechamiento del tiempo aumenta muy poco con la capacitación recibida (1.26% de 2.39, ver Tabla 3), lo cual hace llegar hasta 2.42, lo cual la hace mantenerse en nivel alto. Considerando lo anterior, el aumento de la habilidad es poco significativo.

La habilidad de Planificación aumenta ligeramente con la capacitación recibida (4.24% de 2.29, ver Tabla 4), lo cual hace llegar hasta 2.38, lo cual sólo la hace permanecer en el nivel alto, en el cual estaba originalmente. Considerando lo anterior, el aumento de esta habilidad es significativo.

La habilidad de Priorización aumenta ligeramente con la capacitación recibida (4.91% de 2.37, ver Tabla 5), lo cual hace llegar hasta 2.48, lo cual también sólo la hace permanecer en el nivel alto, en el cual estaba originalmente. Considerando lo anterior, el aumento de esta habilidad es significativo.

Tabla 3. Capacitación recibida en Administración del Tiempo con dimensión “Aprovechamiento del Tiempo”

Variable Dependiente: APROVECHAMIENTO DEL TIEMPO			
Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t
No recibió capacitación	2.396871	0.033292	71.99569
Sí recibió capacitación	0.099907	0.055818	1.789852

Como se aprecia en la Tabla 3, el nivel promedio de administración del tiempo es de 2.39 (alto), cuando está en función de la dimensión “Aprovechamiento del Tiempo”. De acuerdo al análisis estadístico haber recibido capacitación en el tema de Administración del Tiempo no influye en el nivel de “aprovechamiento del tiempo”, esto debido a que no resultó estadísticamente significativo el coeficiente por lo tanto, el nivel alto aplica para los que se capacitaron como los que no recibieron cursos.

Contrario a lo que pudiera pensarse de que a mayor capacitación recibida en el tema de administración del tiempo, mejor aprovechamiento del tiempo (por la experiencia del trabajador), pero aquí no se observa eso.

Tabla 4. Capacitación recibida en Administración del Tiempo con dimensión “Planificación”

Variable Dependiente: PLANIFICACIÓN			
Variable	Coficiente	Error estándar	Estadístico t
No recibió capacitación	2.290429	0.029372	77.97972
Sí recibió capacitación	0.164348	0.049246	3.337268

Como se puede ver en la Tabla 4, el nivel promedio de administración del tiempo es de 2.29 (alto), cuando está en función de la dimensión “Planificación”. De acuerdo al análisis estadístico haber recibido capacitación en el tema de Administración del Tiempo sí influye en el nivel de “Planificación”, esto debido a que resultó estadísticamente significativo el coeficiente por lo tanto, el nivel alto sigue aplicando para los que se capacitaron como los que no recibieron cursos. Es decir, esta habilidad (Planificación) sí aumenta a través de la capacitación que se recibe en el tema de Administración del Tiempo.

Tabla 5. Capacitación recibida en Administración del Tiempo con dimensión “Priorización”

Variable Dependiente: PRIORIZACIÓN			
Variable	Coficiente	Error estándar	Estadístico t
No recibió capacitación	2.377301	0.029516	80.54271
Sí recibió capacitación	0.178255	0.049488	3.602008

En la Tabla 5, el nivel promedio de administración del tiempo es de 2.37 (alto), cuando está en función de la dimensión “Priorización”. De acuerdo al análisis estadístico haber recibido capacitación en el tema de Administración del Tiempo sí influye en el nivel de “Priorización”, esto debido a que resultó estadísticamente significativo el coeficiente por lo tanto, el nivel alto sigue aplicando para los que se capacitaron como los que no recibieron cursos. Es decir, esta habilidad (Priorización) sí aumenta a través de la capacitación que se recibe en el tema de Administración del Tiempo.

## CONCLUSIONES

A continuación se expresan las siguientes conclusiones:

1. Se cumplió con el objetivo de esta investigación al determinar la relación entre la capacitación recibida por trabajadores administrativos de empresas privadas de Navojoa, Sonora en el tema de administración del tiempo y las habilidades de priorización, planificación y aprovechamiento del tiempo mediante la aplicación de encuestas para detectar áreas de mejora
2. Entre los trabajadores encuestados la habilidad mejor dominada es Priorización, seguida de Aprovechamiento del Tiempo y por último, Planificación.
3. Una mayoría considerable de los trabajadores de la muestra no han recibido capacitación en el tema de administración del tiempo.
4. La priorización y la planificación son las dos únicas habilidades que mejoran con la capacitación recibida en el tema de administración del tiempo.
5. La habilidad de “aprovechamiento del tiempo” no presentó mejora si se ha recibido capacitación en el tema de administración del tiempo.
6. La habilidad de priorización es la habilidad que incrementa de manera más significativa al recibir capacitación en el tema de administración del tiempo.

## RECOMENDACIONES

1. Debido a que se encontró que las habilidades de priorización y planificación sí mostraron mejoría al recibir capacitación en el tema de administración del tiempo, se recomienda seguir capacitando a los trabajadores con enfoque en estas habilidades.
2. Se recomienda analizar variables como el sexo y escolaridad con algunas otras dimensiones incluidas en el instrumento, tal es el caso de la delegación, gestión personal del tiempo y previsión.
3. Es recomendable investigar en próximos trabajos el número de horas que se imparte capacitación en el tema de administración del tiempo, así como los temas incluidos el tipo de dinámicas utilizadas para un mejor aprovechamiento de la capacitación y evaluar su impacto con distintas dimensiones o habilidades estudiadas por el instrumento utilizado en esta investigación.
4. Se recomienda iniciar investigaciones enfocadas en evaluar las correlaciones entre el sexo y edad de los trabajadores con las habilidades de priorización, planificación y aprovechamiento del tiempo

## Referencias

- Clegg, B. (1999). *Administración del tiempo al instante*. Estado de México, México: Ediciones Granica México S.A. de C.V
- Durán-Aponte, E. (2012) Competencia manejo del tiempo en la formación de profesionales de la administración. *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 17, NO. 58.
- Forsyth, P. (2003). *Cómo Administrar su tiempo*. Barcelona, España: Editorial Gedisa, S.A.
- García R. M. (2010). *La administración del tiempo y la mujer directiva*. *Revista Transporte, Desarrollo y Medio Ambiente*, 30, 18-26.
- González M., E. L; Gutiérrez M., R. E. (2006) La carga de trabajo mental como factor de riesgo de estrés en trabajadores de la industria electrónica. *Revista Latinoamericana de Psicología*, vol. 38, núm. 2, 2006.
- Wu, D.; Passerini, K. (2010) Temporal Knowledge: Understanding Time Management through Knowledge Management Lenses. *Journal of Information Science and Technology*.
- Young, T. (2000). *Gestione bien sus proyectos*. Barcelona, España: Editorial Gedisa, S.A.

# Importancia de la materia de Educación para la Salud en la Licenciatura en Enfermería

Teresa de la O Martínez<sup>1</sup>, Laura Judith Rueda Santiago<sup>2</sup>,  
M.D. Rosa Felicita Ortiz Ojeda<sup>3</sup> y M.C.E Concepción Angulo Gómez<sup>4</sup>

**Resumen**— En el presente trabajo se aborda la importancia de la materia de Educación para la Salud en los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería como una de las herramientas que el alumno utilizará en las prácticas para que el proceso de enseñanza- aprendizaje sea satisfactorio y significativo. Conocimientos que le ayudan a realizar la enseñanza de una forma organizada, de acuerdo al contexto y a sus necesidades.

**Palabras clave**— Educación, Salud, enseñanza, aprendizaje y didáctica.

## Introducción

La educación es un proceso representado por cualquier influencia sobre el individuo que lo haga capaz de adquirir conocimientos, aptitudes, actitudes y comportamientos que acepte su grupo social. Son muy numerosos los conceptos acerca de la educación, algunos se refieren a la influencia directa del individuo, otros consideran los propósitos que se buscan en el sujeto en particular. En la actualidad, la educación para la salud es reconocida como una de las estrategias básicas en las que se debe sustentar el cambio en los sistemas sanitarios para poder alcanzar la salud para todos.

Las estrategias de promoción de la salud no se limitan a un problema de salud específico, como tampoco a un conjunto de comportamientos específicos. El conjunto de la OMS aplica los principios y las estrategias de la promoción de la salud a diversos grupos de población, factores de riesgo y enfermedades en diversos contextos. La promoción de la salud y las iniciativas conexas en materia de educación, desarrollo comunitario, políticas, legislación y regulación son igualmente válidas para la prevención de las enfermedades transmisibles, los traumatismos y la violencia, así como los problemas mentales, al igual que para la prevención de las enfermedades no transmisibles (OMS, 2001).

La educación para la salud une dos ámbitos: la educación y la salud, por tanto, en su estructuración se retoman, según la corriente que la conceptualice instrumento, aspectos de las áreas de trabajo de educación general, educación de adultos, educación popular, atención a la salud y trabajo comunitario. De igual manera, se incluyen varias disciplinas científicas, entre ellas: historia, filosofía de la educación y la salud, ciencias políticas, psicología, sociología, economía de la educación y de la salud, epidemiología, administración de servicios de salud, pedagogía, tecnología educativa, etc. (Villaseñor, 2004).

De acuerdo con los datos que se recolectaron en el 2016 en alumnos de la Licenciatura en Enfermería los cuales cursaron la materia de Educación para la Salud (EPS) y que dan sus puntos de vista en relación a la materia y su importancia al momento de la enseñanza a la población como un proceso en el cual transmiten información, es importante mencionar que tiene como objetivo fomentar estilos de vidas saludables, mediante la toma de conciencia de nuevos métodos de promoción de la salud, prevenir y afrontar problemas de salud. El propósito general de la investigación fue analizar la importancia de la materia de EPS en los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la División Académica Multidisciplinaria de Jalpa de Méndez en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

## Descripción del Método

Este trabajo de investigación se aborda desde el modelo mixto que representa la integración o combinación entre los paradigmas cualitativos y cuantitativos para dar profundidad a los datos y a la contextualización del ambiente, porque aporta un punto de vista natural y holístico de la problemática en estudio. De acuerdo con (Taylor & Bogdan,

<sup>1</sup> Teresa de Jesús de la O Martínez es estudiante de la Licenciatura en Enfermería de la División Académica Multidisciplinaria de Jalpa de Méndez en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [princess\\_starz16@hotmail.com](mailto:princess_starz16@hotmail.com).

<sup>2</sup> Laura Judith Rueda Santiago es estudiante de la Licenciatura en Enfermería de la División Académica Multidisciplinaria de Jalpa de Méndez en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [laura\\_4.rs@hotmail.com](mailto:laura_4.rs@hotmail.com).

<sup>3</sup> La M.D. Rosa Felicita Ortiz Ojeda es Profesora Investigadora de tiempo completo en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco campus Jalpa de Méndez, [rosaf\\_oo@hotmail.com](mailto:rosaf_oo@hotmail.com) (**autor correspondiente**).

<sup>4</sup> El M.C.E Concepción Angulo Gómez es Profesor Investigador de tiempo completo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, campus Jalpa de Méndez, [compumas70@hotmail.com](mailto:compumas70@hotmail.com).

1987) que consideran, en un sentido amplio, la investigación cualitativa como “aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, la conducta observable” y el objetivo de esta es la comprensión, centrando la indagación en los hechos. También se usan los estudios exploratorios que permiten aproximarse a fenómenos desconocidos, con el fin de aumentar el grado de familiaridad y contribuyen con ideas respecto a la forma correcta de abordar una investigación en particular.

La investigación se abordó a través del estudio de caso, no es una opción metodológica, sino una elección sobre el objeto a estudiar. Como forma de investigación, el estudio de caso se define por su interés en casos particulares (Stake, 1994). Se utiliza este tipo de investigación porque se desea alcanzar una mayor comprensión del punto de vista de los alumnos encuestados.

#### *1.- Diseño del Instrumento para la obtención de información*

El diseño de la encuesta se realizó de la siguiente manera: consta de 12 reactivos para los alumnos; siendo el objetivo de la encuesta la obtención de información de la importancia que tiene la materia de EPS en el área de enfermería.

#### *2.- Aplicación de la encuesta*

La encuesta se realizó a los alumnos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la División Académica Multidisciplinaria de Jalpa de Méndez, de la Licenciatura de Enfermería aplicando así a cuatro grupos que cursan el cuarto semestre, siendo un total de alumnos de 140, los cuales ya cursaron esta asignatura en el tercer semestre de su licenciatura.

Para el presente trabajo se muestran las siguientes preguntas: “¿La materia de Educación para la Salud es importante en la Licenciatura en Enfermería?”, “¿La planeación de los programas educativos en la materia de educación para la salud son favorables para la Licenciatura en Enfermería?” y “¿Es importante saber las técnicas y métodos para así facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje?”, “¿En el área de enfermería es importante la formación pedagógica?”.

#### *3.- Instrumentos de recolección de datos*

La obtención de los datos se llevó a cabo mediante técnicas que proporcionaron la realidad natural y compleja que se pretende estudiar y que resulte más comprensible y fácil de interpretar.

Para la recolección de datos se utilizaron encuestas aplicadas de forma escrita e individual. Se le entregó a cada alumno una encuesta con 12 preguntas y cuatro posibles respuestas.

#### *4.- Análisis y procesamiento de la información*

El análisis y procesamiento de la información se hizo a través de la hoja de cálculo de Excel donde se representaron gráficamente los resultados que dan a conocer la importancia de la materia de EPS en la Licenciatura en Enfermería y las opiniones de los alumnos.

A continuación se muestran las tablas con cada una de las preguntas que se seleccionaron para este trabajo de investigación y sus respectivas respuestas en una tabla con las frecuencias y porcentajes de acuerdo a los cuestionarios aplicados a los alumnos, asimismo una gráfica de pastel de los mismos datos:



• 1- ¿La materia de Educación para la Salud es importante en la Licenciatura en Enfermería?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A) En desacuerdo	0	0 %
B) De acuerdo	25	18 %
C) Totalmente de acuerdo	94	67%
D) Parcialmente de acuerdo	21	15%
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100.00 %</b>

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes de respuestas de la pregunta no. 1.

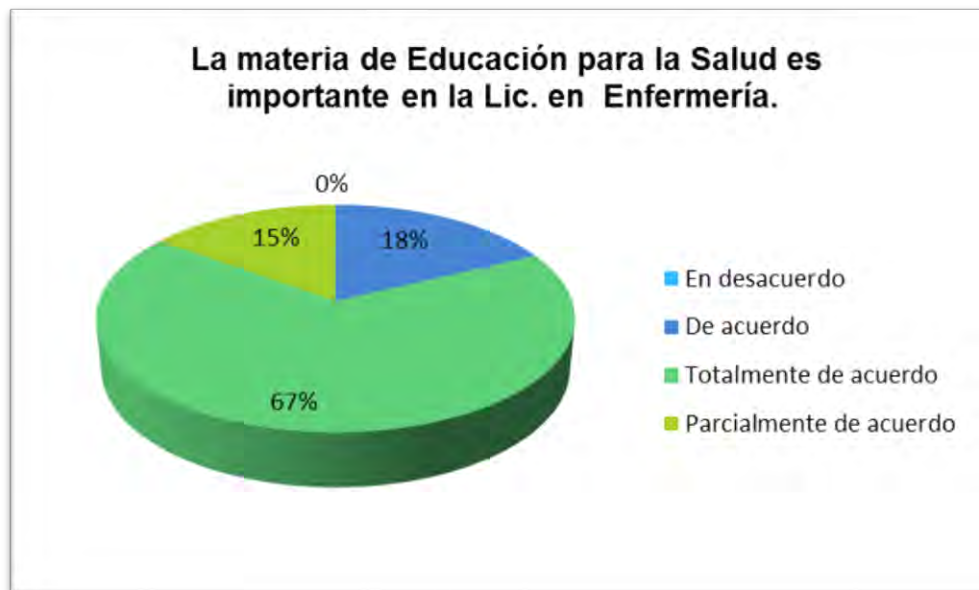


Figura 1. Porcentajes de respuestas de la pregunta no. 1.

Según la Tabla 1 y la Figura 1, los alumnos mencionan que la materia de EPS es importante para su formación y de acuerdo a lo anterior el 67% de los alumnos encuestados están totalmente de acuerdo en su importancia y el 18 % menciona que están de acuerdo, porcentajes que afirman que es una materia que les ayuda en su formación y la forma dinámica en la que imparte la materia motiva al estudiante a utilizar las diversas estrategias para realizar sus charlas educativas en los contextos y dirigido a las diferentes etapas de la vida y el 15% de los alumnos menciona que está parcialmente de acuerdo, cabe mencionar que las respuestas también dependen del interés y la motivación que tuvieron al cursar la materia.

• 2- ¿La planeación de los programas educativos en la materia de Educación para la Salud son favorables para la Licenciatura en Enfermería?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A) En desacuerdo	0	0 %
B) De acuerdo	37	26%
C) Totalmente de acuerdo	82	59%
D) Parcialmente de acuerdo	21	15 %
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100.00 %</b>

Tabla 2. Frecuencias y porcentajes de respuestas de la pregunta no. 2.



Figura 2. Porcentajes de respuestas de la pregunta no. 2.

En la Tabla 2 y Figura 2 se puede observar que el 59 % de los alumnos encuestados menciona que está totalmente de acuerdo en la planeación de los programas de EPS y el 26% que está de acuerdo con lo que se plantea, el contenido facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto en el cual se está trabajando, por lo consiguiente una de las ventajas de la planeación es trabajar las diversas charlas educativas dirigidas a la población de una forma organizada, que al realizar la planeación didáctica se llevan a cabo los tres momentos pedagógicos(planeación, ejecución y evaluación) cabe destacar que en el área de la salud es importante interiorizar los diversos conceptos, estrategias, auxiliares de la comunicación, métodos de enseñanza, estilos de aprendizaje; de esta forma se realiza la planeación de las actividades de acuerdo a los objetivos de aprendizaje de manera general.

- **3- ¿Es importante saber las técnicas y métodos para así facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje?**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A)En desacuerdo	2	1%
B) De acuerdo	29	21%
C) Totalmente de acuerdo	92	66%
D) Parcialmente de acuerdo	17	12 %
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100.00 %</b>

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes de respuestas de la pregunta no. 3.

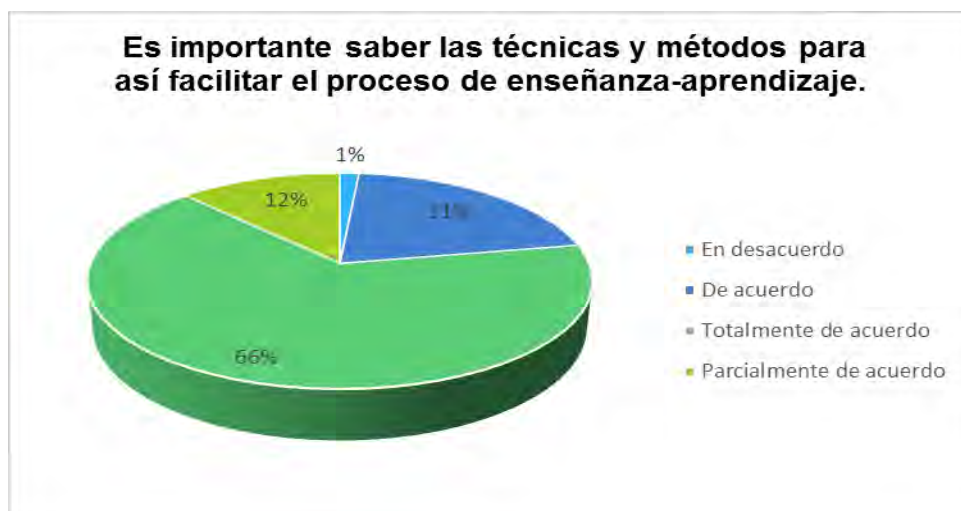


Figura 3. Porcentajes de respuestas de la pregunta no. 3.

En la Tabla 3 y Figura 3, se observa que los alumnos mencionan que es importante tener conocimientos de las técnicas y métodos para así facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje de los cuales el 66% menciona que se está totalmente de acuerdo y el 21% que está de acuerdo, el 12% dice que está parcialmente de acuerdo y una pequeña cantidad del 1% expresa que está en desacuerdo.

La interacción con la personas es vital, pero se debe hacer de la manera adecuada para que los conocimientos se interioricen de manera significativa; es por esta razón que la materia de EPS proporciona las herramientas adecuadas al estudiante para el campo laboral y en sus prácticas.

#### Comentarios Finales

##### Conclusiones

Para desempeñar este rol que intentamos definir y encuadrarlo en el ámbito de la Educación para la Salud, hay que tener muy presente la importancia que tiene en el ámbito de la salud y la relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje así como los aspectos que lo fundamentan y cómo desarrollarlo, es decir, definir nuestra función, actitud y aptitud.

Respecto a la función debe estar encaminada a facilitar, ayudar, apoyar, motivar y orientar a las personas que estén a nuestro cargo.

Nuestra actitud debe caracterizarse por favorecer la creación de climas que favorezcan la comunicación, es primordial conocer los elementos de la comunicación para que el aprendizaje sea significativo de la misma forma cuando hablamos de nuevos estilos de vida, estos sean interiorizados y las conductas modificadas. Esta es quizás la clave que nos permita desarrollar la Educación para la Salud en todas sus vertientes ejerciendo el papel que nos corresponde y que por otra parte se espera del profesional en salud.

La educación tiene un papel importante en el desarrollo socioeconómico del país, pues de él dependen no solo la formación de los profesionales que contribuyen al desarrollo de la Nación, por otro lado la EPS constituye uno de los medios más eficaces para modificar creencias, costumbres y hábitos de una población, proporciona los medios para la orientación de la sociedad promover, proteger y fomentar.

La materia de educación para la salud se ha enfocado como un sistema donde es necesario la planeación de los diversos contenidos como parte de la formación profesional, es necesario que se considere como objetivo el cambio del comportamiento evaluado cuantitativamente en el educando, que demuestre el resultado exitoso del proceso de enseñanza-aprendizaje en forma de cambio conductual (Calderón & Manuel, 2003).

La importancia de la materia de EPS tiene relevancia ante los diferentes progresos y se puede afirmar que se requiere la conjunción de actividades relacionadas con la atención médica, la didáctica y con la psicología, con el objeto de utilizar los objetivos del proceso de enseñanza- aprendizaje para que se logren satisfactoriamente los cambios en la conducta del paciente de acuerdo al área en la que se imparte la materia. El objetivo de la materia está muy claro y sensibiliza al profesional en salud desde la perspectiva didáctica y psicológica para transmitir el cúmulo de información; de una forma adecuada y planificada de acuerdo al tipo de población a la que se dirige, con las técnicas correctas de acuerdo al contexto, a la edad de los educandos de una forma dinámica, estableciendo ambientes de aprendizaje satisfactorios que propicien la calidad en la enseñanza desde diferentes disciplinas.

De acuerdo a lo datos recolectados los alumnos mencionan que la materia de EPS es relevante en su formación profesional, porque necesitan herramientas adecuadas para la enseñanza de las diferentes técnicas así como los diferentes conocimientos de la didáctica para el manejo de un determinado grupo, mencionan la importancia de los estilos de aprendizaje de una población y la transformación del papel del enfermero en el proceso de enseñanza-aprendizaje y no solo como un informante. Es importante mencionar que la interacción tiene un objetivo en el proceso educativo y por lo tanto; debe llevarse a cabo de la manera correcta y con las estrategias adecuadas al contexto en el cual se está trabajando, los sujetos de investigación mencionan que la materia es importante y que proporciona las herramientas necesarias para cumplir con el papel del enfermero como promotor de la salud de una manera satisfactoria.

La materia de EPS tiene trascendencia en los alumnos, para la organización de sus actividades y charlas educativas, mismas que al tener las herramientas didácticas serán exitosas y la interiorización de los aprendizajes será significativo.

#### *Recomendaciones*

- Aplicar los conocimientos obtenidos en el campo laboral.
- Analizar las ventajas y desventajas de la materia de Educación para la Salud en la formación profesional.
- Complementar el programa de la materia de Educación para la Salud de acuerdo a los nuevos retos que se presentan.

#### **Referencia**

- Calderón, B., & Manuel. (2003). Sociomedicina: medicina social-salud pública. Méndez Editores.
- OMS. (2001). Promoción de la salud: Informe de la Secretaría. OMS.
- Stake, R. (1994). Investigación con estudios de casos. Madrid: Morata.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. Barcelona: Paidós.
- Villaseñor, M. (2004). Educar para la salud: reto de todos. México: Revista de educación y desarrollo.

# ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL CLÚSTER DE TURISMO MÉDICO EN LA REGIÓN LAGUNERA

M. E. María de Jesús de León Olivares<sup>1</sup>, M. A. A. D. Ulises Mejía Domínguez<sup>2</sup>,  
Dr. Eliseo Medina Elizondo<sup>3</sup> y Dra. Maura Fraire Díaz<sup>4</sup>

**Resumen**—La salud ha sido uno de los sectores de servicios en la que los países en desarrollo han revelado una ventaja comparativa, sin embargo son pocos los beneficios que pudieran obtener las regiones receptoras de turismo médico esto podría deberse debido a la falta de articulación de la iniciativa privada con estos servicios y entre dos sectores económicos que quizá tienen intereses distintos: el médico y el turístico. (Guzmán 2015). El presente trabajo propone estrategias para el desarrollo del clúster de turismo médico en la Región Lagunera. La teoría del clúster es vista desde las perspectivas de la dinámica de competencia, la localización y el crecimiento de la productividad y la innovación

**Palabras clave**— clúster, desarrollo regional, turismo médico, innovación.

## Introducción

La globalización, el flujo de personas y las estrechas relaciones entre México y Estados Unidos tienen un impacto en la salud que busca de la población, que busca alternativas transnacionales. Aunque Estados Unidos es el país líder en la exportación de servicios médicos, es también uno de los principales orígenes de pacientes médicos, es también uno de los principales orígenes de pacientes médicos; su vecindad con México y el gran volumen de inmigrantes mexicanos posiblemente hagan que el intercambio sea favorable para el país.

En el presente trabajo se pretende describir el turismo médico de servicios de salud como una respuesta viable al desarrollo regional a través de un modelo de clusterización. El clúster se ha convertido en una estrategia de agrupación empresarial innovadora.

Para Sölvell “Los clústers no son visualizados como un flujo permanente de bienes y servicios, sino más bien como acuerdos dinámicos basados en la creación de conocimientos, aumento en el retorno (Krugman, 1991) e innovación en un amplio sentido. En esta línea, siguiendo con este punto de vista, existen acercamientos más recientes que se enfocan en la importancia de la innovación como un medio para tratar de explicar surgimiento y sostenibilidad en las aglomeraciones. Así es que los clústers están hechos no sólo de flujos físicos de elementos de entrada y de salida sino que incluyen un intenso intercambio de información de los negocios, know-how (conocimiento), y experiencia tecnológica, ambas en formas comercializadas y no comercializadas. Dichos excedentes tecnológicos estuvieron en el centro del análisis realizado por Marshall a principios del siglo XX, pero fueron olvidados en su mayoría hasta que Paul Krugman y Michael Porter los regresaron nuevamente a la escena central a principios de los años noventa. Varios estudios han confirmado las externalidades en el conocimiento que presentan los clústers (Audretsch & Feldman, 1996, Jaffe, Trajtenberg & Henderson, 1993). Muchas tipos de empresas y organizaciones constituyen el conjunto de actores en el “escenario del clúster”. Hemos identificado seis tipos principales: empresas, actores financieros, actores públicos, universidades, organizaciones colaboradoras y los medios de prensa” (Sölvell, 2009)

La presente investigación sigue la metodología del caso y de naturaleza exploratoria ya que se analizaron los principales clústeres de salud establecidos en México, explicativa y descriptiva. El método del caso “Posee sus propios procedimientos y clases de diseños. Los podríamos definir como “estudios que al utilizar los procesos de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta; analizan profundamente una unidad para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar alguna teoría” (Hernández Sampieri y Mendoza, 2008). Esta definición los sitúa más allá de un tipo de diseño o muestra, pero ciertamente es la más cercana a la evolución que han tenido los estudios de caso en los últimos años”. (Sampieri, 2010, pág. 78)

<sup>1</sup> La Dra. Maura Fraire Díaz es Profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Coahuila, Torreón, Coahuila. (autor corresponsal) [fadmis@hotmail.com](mailto:fadmis@hotmail.com)

<sup>2</sup> La M. E. María de Jesús de León Olivares es Profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Coahuila, pertenece al C. A. en formación “Redes de Valor y su impacto en la competitividad y el desarrollo regional” Torreón, Coahuila. [maria.deleon.olivares@uadec.edu.mx](mailto:maria.deleon.olivares@uadec.edu.mx)

<sup>3</sup> El M. A. A. D. Ulises Mejía Domínguez es estudiante del Doctorado en Administración y Alta Dirección de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila. Torreón, Coahuila. [umedo2@yahoo.com.mx](mailto:umedo2@yahoo.com.mx)

<sup>4</sup> El Dr. Eliseo Medina Elizondo es Profesor investigador de la Facultad de Contaduría de la Universidad Autónoma de Coahuila y miembro del C. A. en formación “Redes de Valor y su impacto en la competitividad y el desarrollo regional” [aulavirtualfectorreon@live.com.mx](mailto:aulavirtualfectorreon@live.com.mx)



## Descripción del Método

### Marco teórico.

El turismo médico es un negocio regional basado en la calidad, mano de obra calificada y la disponibilidad de los tratamientos. Por otro lado la oferta, el mercado se diferencia en precios, calidad y lujo. Los nichos y tratamientos van desde cirugías cardiotorácicas, tratamientos oncológicos, neurocirugía, trasplantes, cirugías ortopédicas, “Los ejes principales de la industria de turismo de salud son el turismo médico y el turismo de bienestar. El turismo médico consiste en procedimientos quirúrgicos y tratamientos con medicamentos; procesos de orden ambulatorio (dentales, oftalmológicos y algunos cosméticos). El turismo de bienestar realiza actividades orientadas al relajamiento, cambios de estilos de vida, spas, retiros espirituales, hogares de retiro y asistencia para personas de la tercera edad, principalmente” El crecimiento global del flujo de pacientes y profesionales de la salud, así como de tecnología médica, capital financiero y regímenes regulatorios internacionales, han dado auge a nuevos patrones de consumo y producción de servicios de salud en las últimas décadas. Anualmente, alrededor de 7 millones de personas en el mundo viajan al extranjero en busca de servicios de salud. Generalmente buscan tecnología avanzada, enfoques médicos de vanguardia, atención de calidad y menores costos. Los principales consumidores en el mundo de servicios de salud son la población estadounidense, la cual busca ahorros en el gasto de salud a través de alternativas de alta calidad pero a menor precio y atractivos destinos turísticos no disponibles en su país. (PROMÉXICO, 2017)

México ha evolucionado de ser un destino famoso por sus servicios de odontología, oftalmología y cirugía cosmética en las ciudades fronterizas a ser un centro mundial de cuidados de la salud que ofrece una gama completa de especialidades y procedimientos que compiten directamente con los ofrecidos en países desarrollados. México es el segundo destino de Turismo Médico en el mundo. De acuerdo a Patients Beyond Borders, el país atrae a más de un millón de pacientes extranjeros al año, muchos de los cuales son de origen hispano principalmente de los estados de California, Arizona y Texas. De acuerdo al sitio medical tourism existe un importante ahorro en el comparativo de procedimientos en dólares en Estados Unidos vs México.

Medical procedure	USA	Mexico
Heart Bypass	\$123,000	\$27,000
Angioplasty	\$28,200	\$10,400
Heart Valve Replacement	\$170,000	\$28,200
Hip Replacement	\$40,364	\$13,500
Hip Resurfacing	\$28,000	\$12,500
Knee Replacement	\$35,000	\$12,900
Spinal Fusion	\$110,000	\$15,400
Dental Implant	\$2,500	\$900
Gastric Bypass	\$25,000	\$11,500
Hysterectomy	\$15,400	\$4,500
Breast Implants	\$6,400	\$3,800
Rhinoplasty	\$6,500	\$3,800
Face Lift	\$11,000	\$4,900
Liposuction	\$5,500	\$3,000
Lasik (both eyes)	\$4,000	\$1,900
Cornea (per eye)	\$17,500	N/A
Cataract surgery (per eye)	\$3,500	\$2,100
IVF Treatment	\$12,400	\$5,000

Cuadro 1. Comparativo de precios de procedimientos en países seleccionados (dólares) (Tourism, 2017)

La teoría del clúster es vista desde la perspectiva de la dinámica de competencia, la localización y el crecimiento de la productividad. Los clústeres revelan los procesos por los cuales se crea riqueza y la competitividad en la economía. Actualmente existen quince clústeres en ocho estados de la República, cuatro en Baja California, dos en Chihuahua, uno en Guanajuato, uno en Jalisco, dos en Nuevo León, uno en Quintana Roo, uno en Sonora y tres en Tamaulipas. El funcionamiento del Clúster de acuerdo al conformado en la ciudad de Monterrey Nuevo León “Somos un Asociación denominada *Monterrey Ciudad de la Salud* que está constituida por hospitales públicos y privados, acreditados por los principales organismos nacionales e internacionales como el CSG (Consejo de Salubridad General) y el JCI (Joint Commission International), Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Nuevo León y 4 de las más prestigiosas Universidades de América Latina, que forman recursos humanos para la salud y proveedores del sector con una alta responsabilidad social en el desarrollo de servicios médicos especializados buscando la consolidación y aseguramiento de la atención con calidad y seguridad de la creciente demanda de pacientes nacionales e internacionales, alcanzando un posicionamiento a nivel nacional e internacional como oferta de servicios médicos especializados que fomenten el crecimiento económico regional.

Dentro del Clúster de Salud contamos con diferentes comités para asegurar su éxito y desarrollo como lo son el Comité de Ética, Comité de Certificación y Acreditación a Hospitales, Comité de Promoción, Comité Académico de Calidad y Seguridad, Comité de Seguridad Hospitalaria. Fuente: Monterrey Ciudad de la salud” (Monterrey, 2017)

Guzmán asegura que la salud ha sido uno de los sectores de servicios en que los países en desarrollo han revelado una ventaja comparativa en función de factores como los bajos costos de producción y la disponibilidad de recursos naturales con propiedades curativas. La paradoja es que quizá son pocos los beneficios que pudieran obtener las regiones receptoras de turismo médico de países emergentes, como es el caso jalisciense, y son débiles sus expectativas de consolidación de la cadena de valor de los servicios médicos. Esto podría deberse en parte a la falta de articulación de la iniciativa privada con estos servicios y entre dos sectores económicos que quizá tienen intereses distintos: el médico y el turístico. (Guzmán, 2015). El potencial económico del sector salud en la Laguna de acuerdo al implan representa 173 unidades médicas distribuidas entre hospitales, consultorios externos, establecimientos de apoyo y asistencia social. Ello representa una densidad de 13.3 unidades médicas por cada 100,000 habitantes. Poblaciones mayores a la Región Lagunera como Monterrey, Distrito Federal o Tijuana, tienen una densidad de 18.6, 18.1 y 15.4, respectivamente. En este sentido en la Región Lagunera hay 1.7 consultorios médicos por cada 10,000 personas. Para este mismo indicador Hermosillo registra 3.3, Aguascalientes 2.8 y Tijuana 1.3. Señalemos que dichas ciudades tienen una población similar a la de la Región Lagunera y que Tijuana cuenta con un reconocido clúster de salud. Por lo anterior se plantea la necesidad urgente de conformar un cluster de turismo médico en la Región Lagunera de acuerdo a las siguientes líneas estratégicas de acción: .

1. Desarrollo e Integración Asociados.
2. Modelo de negocio del clúster de turismo de la salud.
3. Mercadotecnia y publicidad.
4. Calidad y capacitación.
5. Investigación e información

Cuadro 2. Líneas estratégicas de acción para conformar un clúster de Turismo Médico en la Región Lagunera.

### Comentarios Finales

Enfrentar los retos que tienen los clústeres medicos para comenzar su desarrollo, definir estrategias basadas en una entrada al Mercado oportuna y la sustitución de servicios, crear alianzas con la academia, cámaras y sectores relacionados. Un reto del cluster en la Región Lagunera es que se tenga la voluntad de acercarse a los hospitales privados para establecer con ellos una planeación estratégica de corto y mediano plazo que beneficie a la Región Lagunera y se logren acuerdos en un modelo de triple hélice con un adecuado modelo de negocio.

### Referencias

#### I. BIBLIOGRAFÍA

Guzmán, J. (2015). *Internacionalización de los servicios de Salud*. Guadalajara: Profimex.  
Monterrey, C. d. (01 de Marzo de 2017). <http://www.clusterdesalud.com/en>. Obtenido de <http://cluster.locomotivehosting.com/en>

- PROMÉXICO. (28 de ENERO de 2017). *WWW.PROMEXICO.MX*. Obtenido de <http://www.promexico.mx/documentos/sectores/turismo-salud.pdf>
- Sampieri, R. H. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D. F.: Mc Graw Hill.
- Sólvell, O. (2009). Equilibrando Fuerzas Evolutivas y Constructivas . En *Equilibrando Fuerzas Evolutivas y Constructivas* (pág. 13). Suecia: Danagards Grafiska, Ödeshög.
- Tourism, M. (24 de Enero de 2017). <http://www.medicaltourism.com/>. Obtenido de [http://www.medicaltourism.com/:  
http://www.medicaltourism.com/Forms/price-comparison.aspx](http://www.medicaltourism.com/:http://www.medicaltourism.com/Forms/price-comparison.aspx)

## Evaluación de la Conducta Sexual en Mujeres Casadas que sufren violencia psicológica

Raquel Olivia de los Santos de Dios<sup>1</sup>, María Lyssette Mazó Quevedo.<sup>2</sup>, Rocío Guadalupe Sosa Peña<sup>3</sup>  
y Juan Carlos Casanova Sánchez<sup>4</sup>

**Resumen**— La violencia prevalece en mujeres casadas o en unión libre, y sobre todo, es agresión psicológica, pero la mayoría no denuncia, o abandonan el caso antes de concluir (Fariás, 2017). Uno de los factores que afectan a la mujer que sufre violencia psicológica es su conducta sexual, aspecto importante de la mujer en su vida, pues se ha demostrado que la mujer que está satisfecha con su vida sexual tiene mejor salud en general. La sexualidad es un aspecto central de la calidad de vida de la mujer y es el reflejo de su nivel de bienestar físico, psicológico y social (Blümel M., y otros, 2002). El objetivo de este estudio es describir el Test Índice de la Función Sexual Femenina (FSFI), como instrumento de evaluación de la conducta sexual en mujeres, su importancia, validez, confiabilidad, estandarización, así como la presentación de primeros resultados, realizados en una prueba piloto, en la aplicación de este instrumento. Y generar una propuesta de aplicación en mujeres que sufren violencia psicológica y les afecta su vida sexual.

**Palabras clave**—Sexualidad, Violencia, Género, Conducta, Test.

### Introducción

La sexualidad ha sido un tema presente en diversas áreas del conocimiento alcanzando gran visibilidad a través de la psicología y psicoanálisis, especialmente a partir de los estudios de Freud. (Freud, 1996) En el campo de las ciencias humanas y sociales los estudios sobre sexualidad se tornaron más evidentes y crecieron en la segunda mitad del siglo XX – con destacado énfasis en los estudios de Michel Foucault (Foucault, 1997), que a través de su genealogía de la sexualidad la identifica como dispositivo capaz de sustentar mecanismos de poder. En el campo de la salud, la sexualidad ha sido tratada especialmente por sexólogos, lo que le da un carácter normativo y mayoritariamente marcado por los aspectos biológicos. En estudios sobre sexología y feminismos, investigadoras feministas llaman la atención para el hecho de que el discurso medicalizado sobre la sexualidad parece no haber sido observado por las propias feministas. (Tiefer, O pensamiento feminista e a estrutura do conhecimento. ) Por otro lado los test psicológicos son una serie de exámenes que nos sirven para identificar ciertos aspectos de la mente, ya sea inteligencia, personalidad, habilidad, aptitud, actitud, etcétera. Estas pruebas son utilizadas para elaborar un psicodiagnóstico para apoyar en el tratamiento psicológico, como requisito para alguna institución (escolar o laboral). (Guerrero, 2011) Esta investigación muestra la segunda fase de la tesis doctoral “Conducta Sexual en Mujeres Casadas que sufren violencia psicológica”. Por lo cual el presente artículo pretende mostrar el análisis del instrumento: **Índice de función sexual femenina**: test que evalúa la sexualidad de la mujer, así como los primeros resultados de una prueba piloto, aplicada a tres mujeres que sufren violencia psicológica. Para posteriormente construir una propuesta derivada de esta segunda fase, del estudio en cuestión.

### Descripción del Método

Este artículo pretende revisar y analizar por medio del análisis de contenido como método de investigación, el Test “Índice de Función Sexual Femenina”. En este estudio nos centramos en un ámbito eminentemente cuantitativo. Algunas características de este paradigma de investigación son: está basado en la inducción probabilística del positivismo lógico, maneja una medición penetrante y controlada, es objetiva, realiza inferencias más allá de los datos, es confirmatoria, inferencia, y deductiva, está orientada al resultado, Tiene datos sólidos y repetibles, es generalizable, y particularista. (IPES, s.f.).

<sup>1</sup> Raquel Olivia de los Santos de Dios. Dra. Profesora de Tiempo Completo de Psicología en la Universidad Popular de la Chontalpa. Cárdenas, Tabasco. México. raquel270876@hotmail.com.

<sup>2</sup> María Lyssette Mazó Quevedo. Dra. Profesora de Tiempo Completo de Gobernanza en la Universidad Popular de la Chontalpa. Cárdenas, Tabasco. México.

<sup>3</sup> Rocío Guadalupe Sosa Peña. Mtra. Profesora de Tiempo Completo de Gobernanza en la Universidad Popular de la Chontalpa. Cárdenas, Tabasco. México.

<sup>4</sup> Juan Carlos Casanova Sánchez. Lic. En Psicología. Universidad Popular de la Chontalpa. Cárdenas Tabasco México.

A continuación entenderemos primero el concepto de análisis, que proviene del griego “analysis” (disolución) derivada, a su vez, de “analysein” (desatar, soltar). Por su parte el Diccionario de la Real Academia Española (edición de 1992) define el término “análisis primeramente como “distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos”, posteriormente, y en su segunda acepción encontramos que es el “examen que se hace de una obra, de un escrito o de cualquier realidad susceptible de un estudio intelectual”. En este sentido, diferentes diccionarios consultados aluden a distintos tipos de análisis: clínico, químico, físico... aunque la mayoría no alude a los específicos de las ciencias sociales. No obstante y según diferentes autores, podemos considerar el análisis como la descomposición de un todo en sus partes (Lalande, 1972) Partiendo de lo anterior, la primera tarea de un investigador es conocer la documentación sobre el problema que está desarrollando; por ello una fase fundamental en toda Investigación es el análisis de los documentos referentes al tema estudiado. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los documentos son muy variados, teniendo que recurrir a todos aquellos que demande nuestro problema, sin más limitaciones que su pertinencia y su posibilidad de acceso. (Marín Ibáñez, 1985) Su clasificación, no obstante es difícil dada su abundancia y heterogeneidad, así podemos destacar: - Documentos impresos: libros, artículos o periódicos que tienen un carácter verbal sin descuidar su valor gráfico o numérico. - También dentro del material Impreso se analizan los libros o revistas profesionales, memorias, anuarios, prensa. En este sentido, los datos estadísticos tienen una importancia ineludible. - Documentos de carácter icónico: fotografías, diapositivas, filmes. - Documentos sonoros: discos, cassettes, - Documentos verbo-icónicos: la televisión, el cine o el vídeo. A pesar de la gran diversidad de fuentes susceptibles de análisis, la fuente documental más importante es el vestigio escrito. No obstante, en general, el documento escrito, como fuente de observaciones sociales, tiene carácter secundario ya que no ofrece los mismos fenómenos sociales que han tenido lugar, sino el resultado de la percepción e interpretación de ellos por el escritor, que siempre es parcial e incompleta. Por ello, es obvio que los documentos presentan también un carácter indirecto, ya que no permiten al que los utiliza un contacto directo con los hechos, sino mediato, a través de los documentos. El texto presenta una serie de ventajas: es estético, puede ser copiado y compartido con otros investigadores y utilizado tantas veces como se quiera. También presenta algunas desventajas, existen textos vitales que no son fácilmente accesibles ni están disponibles, a veces la sobrecarga de letra impresa puede llevar a la pérdida de sentido de lo esencial en una investigación. Actualmente con el ordenador, como veremos más adelante, algunos de estos problemas, en parte se han resuelto. A pesar de sus inconvenientes, estudiar rigurosamente documentos escritos constituye un aspecto principal de investigación hoy día. Así, conviene subrayar que en las sociedades modernas la escritura y los medios de comunicación ocupan una posición cada vez más destacada y predominante. En estos medios se recoge y refleja sin duda la vida de las sociedades modernas y los valores, patrones culturales y actitudes ante los problemas del hombre y de la sociedad que se hallan vigentes en cada momento. Por tanto, es un elemento indispensable para el conocimiento de la sociedad, y en él juega un importante papel el análisis de contenido.

A la hora de enfrentarnos al análisis de un texto escrito, podemos hacerlo de diversas formas: - Comparando documentos derivados de una sola fuente. - Comparando mensajes de una sola fuente en situaciones diversas. - Comparando mensajes de dos o más fuentes. - Comparando los mensajes con algún standard de realización (Pérez Serrano, 1984)). No obstante, y ante la circunstancia anteriormente reseñada, los diferentes documentos (gráficos, escritos, cónicos, sonoros...) seleccionados se deben someter a un cuidadoso estudio para obtener la información que deseamos. (López, 2002) Por otro lado una prueba piloto, es aquella experimentación que se realiza por primera vez con el objetivo de comprobar ciertas cuestiones. Se trata de un ensayo experimental, cuyas conclusiones pueden resultar interesantes para avanzar con el desarrollo de algo. (Pérez Porto & Merino, 2015).

## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

En este trabajo investigativo se estudió el test: Índice de función sexual femenina. Los resultados fueron los siguientes:

El **Índice de función sexual femenina (IFSF) de Rosen y Cols**. Evalúa la función sexual femenina en un amplio rango de edad, cumple los requisitos básicos del Consensus Development Conference on Female Sexual Dysfunctions. Rosen y Cols demostraron su confiabilidad y propiedades psicométricas en la evaluación de la función sexual femenina. (Rosen, y otros, 2000) Este instrumento explora el deseo sexual, la capacidad de excitación, de lubricación, la calidad del orgasmo, los problemas con la penetración y la satisfacción con la vida sexual. Consta de 19 preguntas que evalúan la función sexual en las últimas cuatro semanas. Se agrupa en seis dominios: deseo (ítems 1 y 2), excitación (ítems 3-6), lubricación (ítems 7-10), orgasmo (ítems 11-13), satisfacción (ítems 14-16) y dolor (ítems 17-19), cada pregunta tiene 5 o 6 opciones, asignándoles un puntaje que va de 0 a 5. El puntaje de cada dominio se

multiplica por un factor y el resultado final es la suma aritmética de los dominios, a mayor puntaje, mejor sexualidad. De acuerdo a los autores un puntaje total menor o igual a 26 se considera en riesgo de disfunción sexual. (Wiegel, Meston, & Rosen, 2005) Esta traducido al español y validado por Blumel, es considerado como un instrumento que permite evaluar la sexualidad en distintas etapas de la vida, adecuado para estudios epidemiológicos y clínicos.

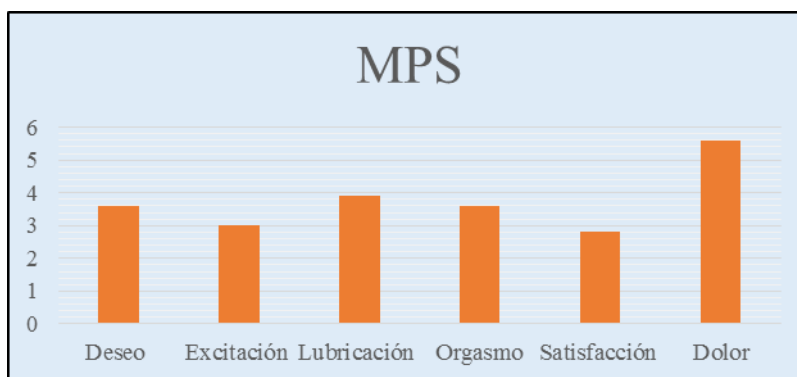
Se realizó un estudio piloto, donde la muestra estuvo constituida por 3 mujeres casadas que su característica principal y criterio de inclusión, es que dichas mujeres viven violencia psicológica, para determinarlo se aplicó una entrevista enfocada a la violencia psicológica. Se prosiguió a explicarles a las mujeres seleccionadas la forma de como contestar dicha prueba, así como cada definición que la prueba presenta. A continuación, se describen los primeros resultados.

MUJER	EDAD	OCUPACION	ESCOLARIDAD	RELIGION.
1. MPS	30	HOGAR	3 SECUNDARIA	CATOLICA.
2. IPP	52	HOGAR	PRIMARIA	CATOLICA.
3. LAPP	34	HOGAR	SECUNDARIA	CATOLICA.

**Tabla 1. DATOS GENERALES.**

**ANALISIS ENTRE LAS MUJERES CON VIOLENCIA PSICOLOGICA Y LOS PUNTAJES POR DOMINIO DEL INDICE DE FUNCION SEXUAL FEMENINA.**

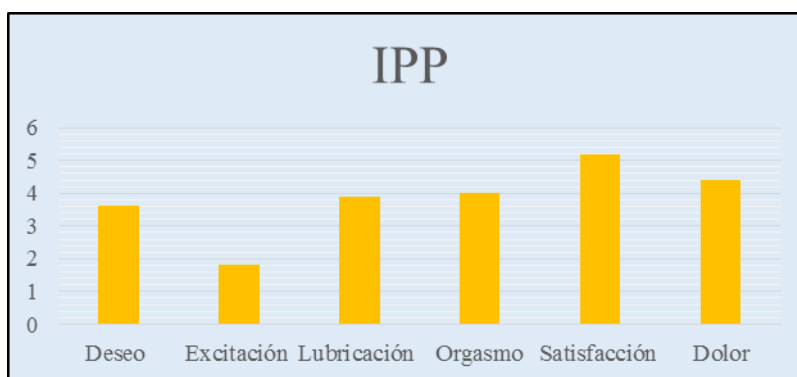
MPS	
Dominio	Puntuación
Deseo	3.6
Excitación	3
Lubricación	3.9
Orgasmo	3.6
Satisfacción	2.8
Dolor	5.6
<b>IFS</b>	<b>22.5</b>



**Tabla 2. Resultados Individuales de MPS.**

MPS, muestra claramente que su función sexual no es óptima, pues a que a pesar de que el deseo que manifiesta es congruente con sus respuestas sexuales, es decir, es capaz de alcanzar un nivel de excitación que le permite lubricación y posteriormente alcanzar el orgasmo; su dolor es muy mayor que el resto de los dominios, teniendo como resultado un decremento significativo de la satisfacción sexual.

IPP	
Dominio	Puntuación
Deseo	3.6
Excitación	1.8
Lubricación	3.9
Orgasmo	4
Satisfacción	5.2
Dolor	4.4
<b>IFS</b>	<b>22.9</b>

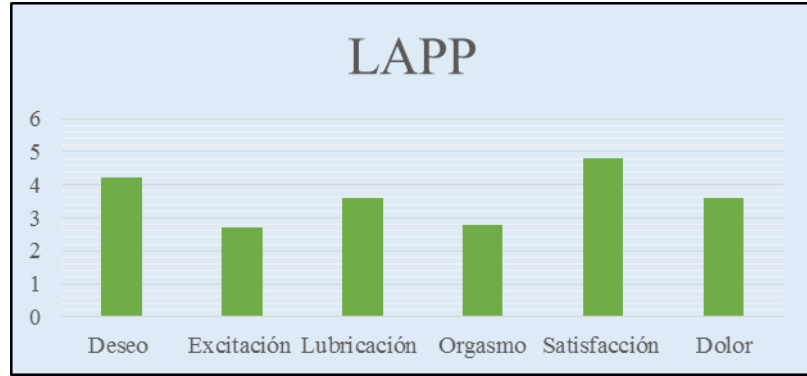


**Tabla 3. Resultados Individuales de IPP.**

IPP, es una mujer con un deseo sexual promedio, con una baja primera respuesta sexual, sin embargo, parece no repercutir en su lubricación vaginal, logrando al parecer orgasmos satisfactorios, sin embargo, se muestra un nivel significativo de dolor respecto a su función sexual, lo que sugiere un posible déficit o el deterioro en su función sexual.



LAPP	
Dominio	Puntuación
Deseo	4.2
Excitación	2.7
Lubricación	3.6
Orgasmo	2.8
Satisfacción	4.8
Dolor	3.6
<b>IFSF</b>	<b>21.7</b>

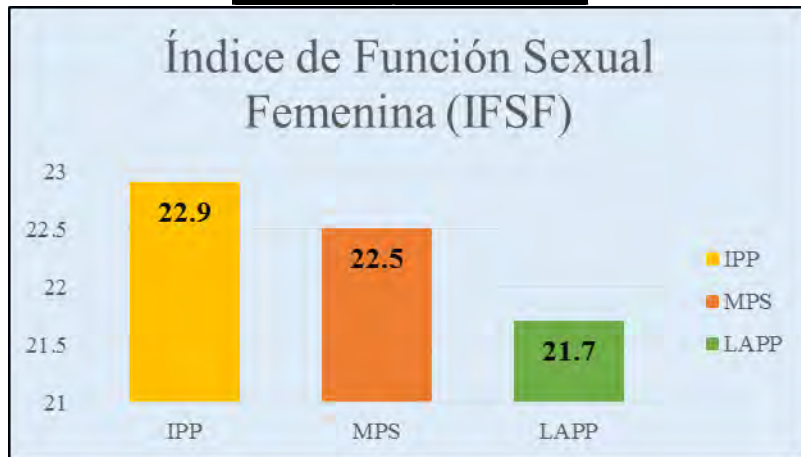


**Tabla 4. Resultados Individuales de LAPP.**

LAPP, es una persona con un índice de función sexual femenino bajo, y se hace evidente que, aunque su deseo es mediamente aceptable, su excitación como parte de la respuesta sexual, es insuficiente, y a pesar de obtener cierta lubricación, también alcanza niveles significativos de dolor, esto le dificulta alcanzar el clímax en sus relaciones sexuales, sin embargo, parece sentirse satisfecha con su actividad sexual.

**ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS MUJERES CON VIOLENCIA PSICOLÓGICA Y LOS PUNTAJES GENERALES DEL ÍNDICE DE FUNCIÓN SEXUAL FEMENINA.**

Índice de Función Sexual Femenina (IFSF)	
Sujeto	Puntuación
IPP	22.9
MPS	22.5
LAPP	21.7



**Tabla 5. Resultados Generales de Prueba Piloto para Índice de Función Sexual Femenina.**

Haciendo una comparación entre los resultados de los tres sujetos, IPP, MPS y LAPP se encuentran en rangos similares en cuanto las puntuaciones obtenidas en la prueba de Índice de Función Sexual Femenina, dejando entre ver que estas mujeres no tienen una vida sexual óptima, alcanzando niveles por debajo de lo esperado.

### Conclusiones

De acuerdo a los datos obtenidos en esta prueba piloto, se observó que las mujeres evaluadas presentan una significativa disfunción con respecto a su función sexual, es decir, tienen una vida sexual parcialmente afectada que les impide disfrutar de una vida sexual plena y completamente satisfactoria; cabe mencionar que factores como el contexto social o el hecho de padecer alguna enfermedad podrían ser factores que facilitan un funcionamiento sexual deficiente. En este caso las evaluadas presentan niveles similares en los distintos dominios, como dolor considerablemente presente, así como la escasa capacidad para conseguir excitación o un orgasmo.

Las mujeres violentadas sufren de una función sexual claramente deficiente y aunque no carecen a actividad sexual, son incapaces de alcanzar un desenvolvimiento adecuado con respecto a varios de los dominios de la prueba. Diversos estudios han comprobado al realizar el análisis de los comportamientos sexuales en poblaciones de mujeres casadas que, a lo largo del ciclo vital, es común presentar algún tipo de disfunción sexual que, lógicamente, va a incidir en la calidad de vida. Estudios recientes ponen de manifiesto que todas las disfunciones alteran la calidad de vida. Además, los problemas sexuales no sólo repercuten en el paciente, sino que también se va a encontrar afectada la pareja y, por ende, el entorno familiar y social. (De la Torre & Zarco, 2004).

El IFSF, es una herramienta con propiedades psicométricas óptimas para cada uno de los 6 dominios, fácil de usar, y ha demostrado la capacidad de discriminar entre poblaciones clínicas (mujeres con disfunción sexual) y no clínicas (sin alteraciones sexuales). Los valores obtenidos fueron  $19,2 \pm 6,63$  en pacientes con disfunción sexual versus  $30,5 \pm 5,29$  en los controles, con un valor de  $P \leq 0,001$ . (Rosen, 2000) Por lo anterior se considera que la prueba es adecuada para el desarrollo de este tipo de investigaciones, aportando una herramienta de medición confiable que nos muestra la relación entre la violencia y el deterioro de la función sexual femenina.

Este tipo de estudios nos muestran la importancia de la satisfacción sexual en las relaciones de pareja y en la vida de las personas, así como una correcta respuesta sexual, que permita la salud y el bienestar físico y mental de personas en general.

### Referencias.

- Blümel M., J. E., Araya M, H., Riquelme O, R., Castro D., G., Sanchez E., F., & Gramegna S., G. (2002). Prevalencia de los trastornos de la sexualidad en mujeres climatóricas. Influencia de la menopausia y de la terapia de reemplazo hormonal. *Revista médica de Chile.*, 130.
- Fariás, C. (01 de Febrero de 2017). *INFONOR, Diario Digital*. Obtenido de CENTRO Y NORTE.: <http://www.infonor.com.mx/index.php/centro/8-centro/70052-prevalece-violencia-psicologica-en-mujeres-casadas>
- Focault, M. (1997). *História da sexualidade, 1a vontade de saber 12a ed.* Rio de Janeiro: Graal.
- Freud, S. (1996). *Tres ensaios sobre a teoria da sexualidade. In obras psicológicas completas.* Rio de Janeiro: Imago.: Standard Brasileira.
- Guerrero, C. (24 de Enero de 2011). *Consultoría Psicológica*. Obtenido de <https://consultoriapsicologicamty.wordpress.com/2011/01/24/test-psicologicos-su-aplicacin-y-utilidad/>
- IPES. (s.f.). *IPES*. Obtenido de [ipes.anep.edu.uy/documentos/investigacion/materiales/inv\\_cuanti.pdf](http://ipes.anep.edu.uy/documentos/investigacion/materiales/inv_cuanti.pdf)
- Lalande, A. (1972). *Vocabulaire Technique Et Critique De LS Philosophie*. París: French&European.
- López, N. F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, 167-179.
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2015). *Definicion.de*. Obtenido de Definicion de prueba piloto: [www.definicion.de/prueba-piloto/](http://www.definicion.de/prueba-piloto/)
- Pérez Serrano, G. (1984). *El análisis de contenido de la presna. La imagen de la Universidad a distancia*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Rosen, R., Brown, C., Heiman, J., Leiblum, S., Meston, C., Shabsigh, R., . . . D'agostino, R. (2000). The Famel Sexual Function Index (FSFI): A Multidimensional Self-Report Instrument for the Assessment of Famel Sexual Funcion. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 191-208.
- Tiefer, L. (O pensamento feminista e a estrutura do conhecimento. ). *Uma perspectiva feminista sobre sexologia e sexualidade. In: Gerden MMC*. Rio de Janerio (RJ): Editora da UNB.

Wiegel, M., Meston, C., & Rosen, R. (2005). The famel sexual function index (FSFI): cross-validation and development of clinical cutoff scores.  
*J Sex Marital Ther*, 1-20.

# Sales Financing by Automotive Banks as Competitive Advantage for Car Manufacturers

Dr. Michael Demmler<sup>1</sup>, Dr. Julia Hirsch<sup>2</sup> & Dr. Humberto Banda Ortiz<sup>3</sup>

## Abstract

Sales financing by proper automotive banks has become a major factor of the sales strategy of international car manufacturers during the last years. The advantages of this strategy are self-evident, with for example relatively low interest rates for car buyers and increasing sales figures and customer loyalty rates for the car producers. While dominating the market for example in Western European countries, the influence of automotive banks in Mexico can be still characterized as limited. The present paper analyses the concept of automotive banks in general as well as national and international markets and tries to identify potential for improvement for the Mexican market.

**Key Words:** Sales financing, car manufacturing, competitive advantage, banking sector

## INTRODUCTION

Sales financing of car manufacturers by proper automotive banks already has a long international tradition. General Motors for example introduced already in 1919 financial services as a complement to their car production and sales activities with the foundation of their subsidiary company General Motors Acceptance Corporation (GMAC). With clear advantages for car producers and their clients at hand the sector grew rapidly especially in the last two decades on an international level. However, the Mexican market for automotive banks can be characterized as underdeveloped.

The current paper has the objective to present and evaluate the strategy of international car manufacturers to finance their own sales by affiliated automotive banks. Furthermore, potential for improvement for the Mexican market of automotive banks should be identified.

The remainder of the paper is structured as follows: The following chapter gives a brief overview of the necessary theoretical and practical backgrounds referring to car manufacturers, automotive banks, sales financing and competitive advantage. Afterwards the paper presents and evaluates the two principal concepts of car financing – via an external bank or via a strategy of sales financing by an automotive bank that is affiliated to a car manufacturer. In a fourth section the paper will contrast the international and Mexican market for automotive banks with the objective to briefly identify potential for improvement for the Mexican market. Finally, the paper presents concluding remarks in the fifth section.

## THEORETICAL AND PRACTICAL BACKGROUND

### *International Car Manufacturers*

Car manufacturers as part of the automotive industry, what is one of the most important industries in the world, are generally the leading force in the design, development and manufacturing of passenger cars and commercial vehicles. Figure 1 shows the development of the global car production for the two years 2014 and 2015 for seven geographical regions. 91.5 million motor vehicles produced globally in 2015 show clearly the significant importance of the car manufacturing industry for the world economy. As can be seen in Figure 1 the world's leading region is China (24.826 million units) followed by Europe (21.428 million units), North America (18.053 million units) and Japan/Korea (13.644 million units). The regions South Asia (8.464 million units), South America (3.146 million units) and Middle East/Africa (1.972 million units) also play a significant, but minor role (European Automobile Manufacturers Association, 2017).

Figure 1 also shows that from 2014 to 2015 car production increased for the regions China, Europe, North America, South Asia and Middle East/Africa, but declined in Japan/Korea and South America (European Automobile Manufacturers Association, 2017).

<sup>1</sup> Dr. Michael Demmler is Professor of Finance of the Faculty of Accounting and Management of the Autonomous University of Queretaro, Mexico, [michael.demmler01@gmail.com](mailto:michael.demmler01@gmail.com) (correspondence).

<sup>2</sup> Dr. Julia Hirsch is Professor of Economics and Research Scientist of the Faculty of Accounting and Management of the Autonomous University of Queretaro, Mexico, [julia.hirsch@ymail.com](mailto:julia.hirsch@ymail.com).

<sup>3</sup> Dr. Humberto Banda Ortiz is Professor of Finance and Research Scientist of the Faculty of Accounting and Management of the Autonomous University of Queretaro, Mexico, [humberto.banda@gmail.com](mailto:humberto.banda@gmail.com).

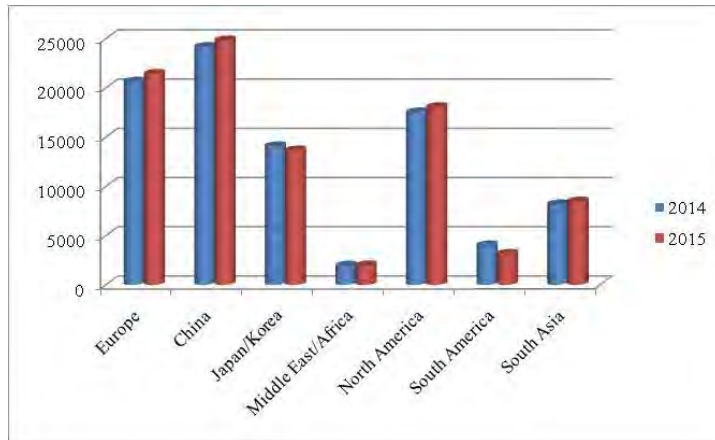


Figure 1: World motor vehicle production in 1,000 units. European Automobile Manufacturers Association, 2017.

The following Figure 2 names the four leading car manufacturers worldwide in 2016. As can be seen in Figure 2, the Volkswagen Group sold 10.31 million units in 2016 followed by Toyota (10.18 million units), General Motors (9.97 million units) and Renault-Nissan (9.96 million units).

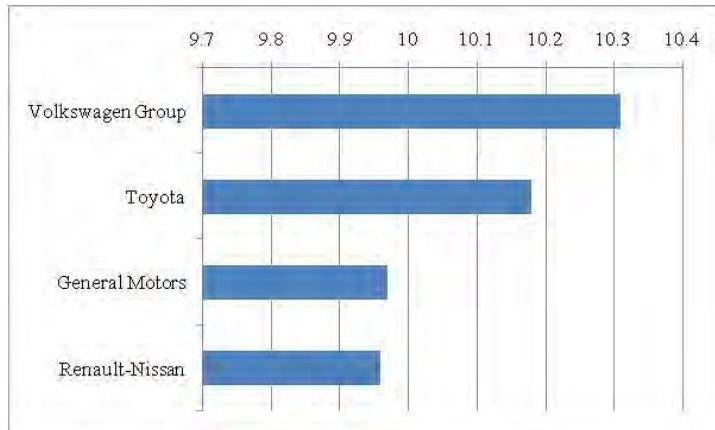


Figure 2: Leading motor vehicle manufacturers worldwide in 2016 (sales in million units). Statista, 2017.

#### *Automotive Banks and Sales Financing*

Automotive banks can be generally defined as wholly owned finance subsidiaries of car manufacturers that exist for the principal purpose of handing out loans to customers who are willing to acquire a motor vehicle (Marino, 2015).<sup>4</sup>

Establishing proper finance subsidiaries in order to enhance their sales and profit figures has already a long tradition among international car manufacturers. General Motors started with their finance subsidiary GMAC already in 1919 in the USA. In Germany the car producer Ford found the first German automotive bank (Ford Bank) in 1926 (Messner, 2004). And also in Mexico the concept is known for quite a long time as the Volkswagen Group founded their finance subsidiary “Volkswagen Leasing” in 1973 (Volkswagen Financial Services, 2017).

Sales financing can be defined as the granting or mediation of credit to costumers in order to increases sales figures. Here a specific characteristic is that the financial service (granting of credit) is directly related to the purchase of a specific good or service (Grajewski, 2010).

#### *Competitive Advantage*

<sup>4</sup> Especially for commercial clients also *leasing* contracts are offered. The present paper will focus more on financing contracts because of their higher importance in the segment for private clients, what is compared to commercial clients the stronger segment.

Barney (1991) sees a competitive advantage for an enterprise when it implements a value creating strategy that is not simultaneously used by any current or potential competitor. According to Grant (2005, p. 225) a “firm possesses a competitive advantage over its rivals when it earns (or has the potential to earn) a persistently higher rate of profit”. Porter (1985) identifies the following three basic strategies to reach a competitive advantage:

- Cost leadership (the enterprise can offer the standardized product or service on the lowest price of the industry)
- Differentiation (the enterprise differentiates its product with unique characteristics and the customer is willing to pay an adequate price premium)
- Focus (the enterprise offers a specialized product or service in a niche market)

### EXTERNAL BANK FINANCING AND AUTOMOTIVE BANK FINANCING

Customers of car manufacturers can finance their purchase of a motor vehicle in cooperation with an external bank or (in case the car producer possesses an own finance subsidiary) together with an automotive bank.<sup>5</sup> Firstly, the concept of an external bank financing should be presented and evaluated. Figure 3 shows the participants as well as their rights and duties in an external bank financing of a car purchase.

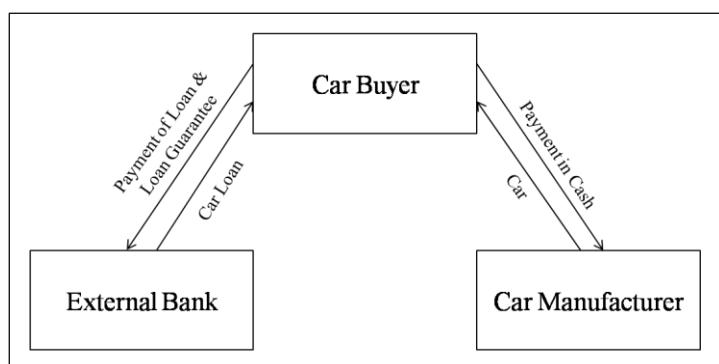


Figure 3: External Bank Financing of a Car Purchase.

As can be seen in Figure 3 within an external bank financing there are three legally and economically independent units that take part in the transaction. The consumer (car buyer) receives the car from the car producer and in turn pays the purchase price and possible additional costs. If the consumer does not have enough cash by himself, an external bank hands out a loan after a solvency analysis of the car buyer. According to the agreed loan contract the car buyer has to pay back the loan plus interests during the duration of the loan. Furthermore he needs to provide a guarantee for the loan that reduces the risk of the external bank.

There are several advantages and disadvantages of the outlined concept out of the perspectives of the car buyer and the car manufacturer. Firstly, the car manufacturer has the advantages that it can focus on its core competences (designing, developing, and manufacturing of motor vehicles). Furthermore, it receives the 100 % cash payment by the car buyer on the day of the sale and so does not hold any financial risk after this. The disadvantage of the car manufacturer is that it depends in large parts on the external banks and might lose possible clients if they perceive the credit conditions of the external banks too costly.

Out of the perspective of the car buyers, one can state as an advantage that they can freely choose their financial partner, a “traditional and respected” bank to which they already might have a trustful relationship. A major disadvantage, however, is that as the external bank is an independent, profit-oriented enterprise interest payments as well as credit-linked additional payments might be more costly than within the automotive bank concept that will be explained afterwards. Another disadvantage for the consumer might be that it needs to deal with two entities (car producer and external bank) within the same transaction. Consequently, this means the investment of more time, movements and effort.

Figure 4 shows the participants and their rights and duties within an automotive bank financed car purchase. As can be seen in Figure 4 within this concept the automotive bank is as a subsidiary part of the group of the car

<sup>5</sup> For simplicity reasons the following presentation of the two concepts does not take into account that the car producer normally uses a car dealer to sell its products. However, while offering and selling the financial products of the automotive bank the car dealer becomes part of the marketing and sales organization of the bank. So usually, a car dealer is legally independent, but economically dependent from the car manufacturer.



manufacturer. Hence, the car buyer receives the car and the car loan from the manufacturer group and pays the loan plus interests in turn. Furthermore, the car buyer provides a guarantee to the manufacturer group.

The advantages for the car buyer while being financed by an automotive bank are remarkable. First of all, the interest rates for a car finance offered by automotive banks are usually significantly below the interest rates of competing external banks. This is the case as automotive banks are, in contrast to independent profit-maximizing external banks, finance vehicles of the car manufacturers with the purpose to increment sales figures. Hence their loan-related objective is not to maximize profits, but to offer below-average interest rates in order to enable as much car buyers as possible to finance their purchases (AKA, 2012). As can be seen at this point, it is possible for automotive banks to establish a competitive advantage in form of a cost leadership in comparison with their external bank rivals in the segment of car financing.

A further advantage for the car buyer in the concept of automotive bank financed car purchases is that this concept represents a “one-stop service”. That means that the consumer can realize all the operations related to its car purchase (e. g. product/model selection, car loan, automobile insurance, etc.) within the same entity. A disadvantage for the car buyer within this concept could be found in possible trust issues as the consumer does not deal with a “traditional” bank, but with a finance subsidiary of an actual non-financial enterprise. However, regarding the mentioned long tradition of automotive banks in international markets this possible disadvantage is not convincing.

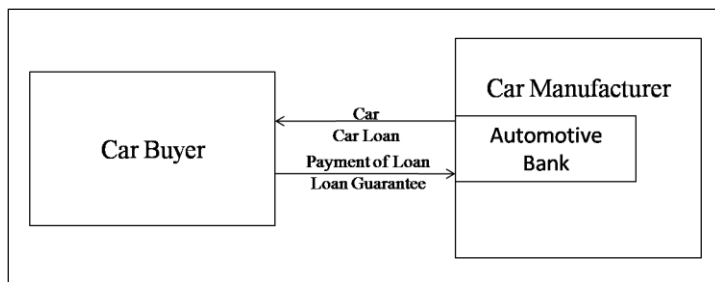


Figure 4: Automotive Bank Financing of a Car Purchase.

The advantages to implement an automotive bank for the car manufacturers are extensive. First of all, with financing their proper clients *in-house* they do not depend on external banks within their sales strategy. One of the key advantages to have an automotive bank is obviously the strengthening of a car manufacturer’s sales and profit figures (AKA, 2016). Furthermore like this they generate an additional source of income - that is the interest payments of the automotive bank’s clients. Nevertheless, at this point it was already stated that referring to interest rates a below-average, competitive offer is desired instead of profit maximization. In other words, it can be said that of course with establishing an automotive bank the car manufacturer seeks profit maximization for the whole group as sales figures should be elevated. But referring to the credit operations of the financial subsidiary profit maximization does not occur.

Nevertheless, also the automotive bank can be seen as an internal profit-seeking unit of the car manufacturer. However, their major income source can be found in the *cross-selling* segment, this means in offering and selling additional financial and/or car-related products and services. AKA (2014) mentions for example for the German market that nowadays for every finance or leasing contract an automotive bank sells two additional products. The market standard according to AKA (2016) are so-called mobility packages in which the automotive bank integrates the financing of the motor vehicle but also other car-related services as for example maintenance and service contracts, car insurance policies and warranty prolongations. This unique feature gives to the automotive banks a clear competitive advantage (differentiation according to Porter (1985)) in comparison with external banks who cannot offer these additional services. Furthermore, most automotive banks also offer purely financial services that are not related to the financing contract of a car as for example *direct-banking*, credit cards and security investments (AKA, 2014). They also engage strongly in offering overnight deposits and fixed-term deposit accounts, with the result to obtain substantial and relatively inexpensive resources that they will hand out as car loans to their borrowers.

As a result of this close and continuous contact (car services, financial services) with the car buyer car manufacturers that possess an internal automotive bank generally show higher customer loyalty. Furthermore, studies conclude that clients of automotive banks present a higher vehicle turnover. AKA (2016) found out for example for the German market that costumers of automotive banks change their cars on average already after 4.4 years and cash buyers as late as 5.9 years. Another interesting fact is that automotive bank costumers usually choose bigger car

models and more extensive features than car buyers that are financed by an external bank and/or pay in cash. As can be easily seen, all of this also has a significant influence on the car manufacturer's financial figures.

However, there are also some disadvantages for car manufacturers in having an internal automotive bank. First of all, in contrast to the concept of car financing by external banks, with an automotive bank the car producer normally keeps the credit risk of the customer in his books until the car loan is paid. However, this disadvantage can be reduced significantly by two concepts. Firstly, a for example regional diversification strategy will automatically reduce potential risk concentrations. Secondly, being automotive banks they also have direct access to the capital markets where it is possible to sell credit risks to interested investors with derivative instruments like asset-backed securities – a strategy already widely used by automotive banks in Europe and the USA.

A second disadvantage can be identified in the more complex structure and organization of a car manufacturer when it possesses an automotive bank. Naturally, especially at the beginning of the operations of this bank, there still could occur problems because of a lack of knowledge and experience, both within the automotive bank but also within the relationship manufacturer – bank. However, for established automotive banks with a sufficient company history, as it is the case on an international level, this should not be a problem anymore. As a third disadvantage it needs to be mentioned that of course with engaging in the banking sector the car manufacturer also gets more directly vulnerable to possible banking crises.

As a summary of the presentation and evaluation of the two concepts external bank financing and automotive bank financing it should be stated the following. The advantages for customers and manufacturers outweigh the disadvantages in the automotive bank concept. Moreover, in the comparison of the two concepts automotive bank financing appears more beneficial to customers and car manufacturers than external bank financing.

### INTERNATIONAL AND NATIONAL MARKETS FOR AUTOMOTIVE FINANCE

Nowadays almost every important car manufacturer has its own financial subsidiary, in many cases already with a long tradition. Some of them are even global players as also their parent enterprises are globally active. For example the financial subsidiary of Volkswagen Group – Volkswagen Financial Services – conducts business in 149 countries, employs 11,538 people, has a volume of total assets of 125.7 billion EUR and a total of 2.7 million contracts (Volkswagen Financial Services, 2016). Figure 5 shows the regional diversification of some selected globally active automotive banks for the year 2013.

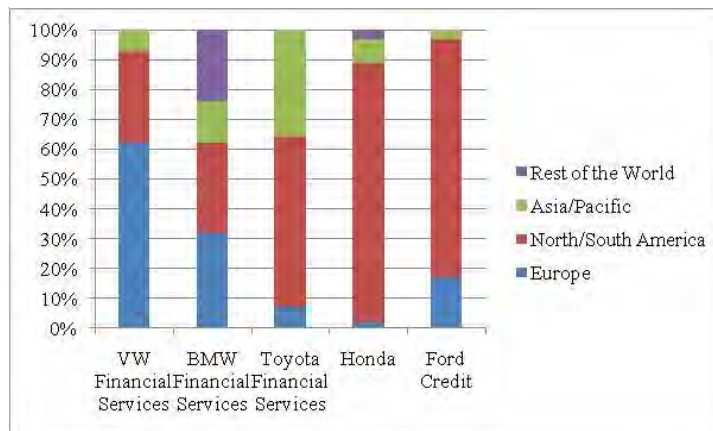


Figure 5: Regional Diversification of Contracts (2013).  
Stenner (2015).

As can be seen in Figure 5 the markets of North and South America as well as Europe are the most important ones. According to Marino (2015) automotive banks in the USA are on their way to market leadership in the segment of car loans as based on data of 2014 they have a market share of 28 % what was still slightly below the market share of “normal” banks with 35 %. However, while “normal” banks reduced their operations in this segment from 2013 to 2014, automotive banks incremented their market share by 28.9 %. In Europe, especially Germany, automotive banks are already by far the market leader for car loans. The AKA (2016) states for Germany that in 2016 75 % of all private and commercial registrations of new passenger cars were leased or financed and that the credit volume of this segment totaled about 47.7 billion EUR per year. In this market automotive banks have a share of 46 % followed by other banks (29 %) and cash buyers (25 %).

On the Mexican market for car loans automotive banks are not yet in a significant position. In fact, with Volkswagen Financial Services Mexico and its subsidiaries Volkswagen Leasing S.A. de C.V. and Volkswagen Bank S.A. just one of the principal car manufacturers is present on the Mexican market. It needs to be mentioned that Volkswagen Leasing S.A. de C.V. is economically more important than Volkswagen Bank S.A. The two entities offer leasing and financing contracts for motor vehicles and some other financial services. However, they are not yet widely known and just show a marginal market penetration in comparison to their competitors. Hence, in general it can be concluded that the theoretical potential of the automotive bank concept for car manufacturers and consumers that was shown throughout this paper is not exploited yet in Mexico.

The problems for sure are multifaceted. So, the present paper will just mention some general thoughts on how to improve the standing of automotive banks in Mexico. First of all, just one automotive bank is not enough. With a population of about 122 million people and a relatively stable economy Mexico appears to be an attractive market not just for selling cars but also for car-related financial products. So actually, international car manufacturers should show some more interest of an expansion of their finance subsidiaries to Mexico. This needs to go hand in hand with a more visible and aggressive publicity strategy of hopefully more Mexican automotive banks in order to communicate correctly to the Mexican customer the advantages of automotive bank financing in comparison to external bank financing. Just like this, with a constant process of growing and improvement car manufacturers and their automotive banks will be able to realize the described benefits that they already exploit in other parts of the world.

### CONCLUDING REMARKS

The paper presented the concept of automotive banks out of a theoretical and practical perspective. Moreover, clear advantages and benefits of automotive banks out of the consumer and the manufacturer perspectives were outlined. Internationally speaking, sales financing by automotive banks is a success story for the mayor car manufacturers. However, the Mexican market for automotive banks is still underdeveloped. A strengthening of this sector would be desirable for example out of the consumer perspective as a stronger position of automotive banks results in more competition in the banking sector and like this is in a reduction of interest costs of car financing contracts. But also international car manufacturers could benefit significantly from an increased commitment to the financing of car loans in Mexico. As a first step to solve the problem of a basically not existent automotive bank's market in Mexico, an analysis of the reasons of the lack of presence of the international car manufacturers on the Mexican market can be suggested.

### REFERENCES

- AKA - Arbeitskreis der Banken und Leasinggesellschaften der Automobilwirtschaft (2016) "Automotive Finance 2016", January 2016.
- AKA - Arbeitskreis der Banken und Leasinggesellschaften der Automobilwirtschaft (2014) "Der leise Antrieb der Automobilwirtschaft", September, 2014.
- AKA - Arbeitskreis der Banken und Leasinggesellschaften der Automobilwirtschaft (2012) "Die Banken der Automobilwirtschaft", Factsheet 85, November 2012.
- Barney, J. (1991) "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, vol. 17, no. 1, pp. 99-120.
- European Automobile Manufacturers Association (2017) "World Production", URL: <http://www.acea.be/statistics/tag/category/world-production>, (24.02.2017).
- Grajewski, J. (2010) "Funktionen und Formen der Absatzfinanzierung in der Betriebswirtschaft und speziell in der Automobilindustrie", Diploma Thesis, University of Applied Sciences Merseburg, Germany.
- Grant, R. M. (2005) "Contemporary Strategy Analysis", fifth edition, Blackwell Publishing.
- Marino, J. (2015) "This massive financial force will juice the auto market as bank lenders cower", URL: <http://www.businessinsider.com/finance-captive-vs-banks-2015-3>, (24.02.2017).
- Messner, W. (2004) "Kundenmanagement: Bricht das Wertschöpfungsnetzwerk der Autobanken auf?", *Die Bank*, no. 4, pp. 265-269.
- Porter, M. E. (1985) "The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance", N.Y.: Free Press.
- Statista (2017) "Leading motor vehicle manufacturers worldwide in 2016, based on global sales (in million units)", URL: <https://www.statista.com/statistics/275520/ranking-of-car-manufacturers-based-on-global-sales/>, (24.02.2017).
- Stenner, F. (2015) "Die Geschäfte der Autobanken im Überblick", in: *Handbuch Automobilbanken – Finanzdienstleistungen für Mobilität*, F. Stenner (editor), second edition, Berlin, Heidelberg, pp. 1-19.
- Volkswagen Financial Services (2017) "Nuestra Empresa", URL: [http://www.vwb.com.mx/content/sites/vwcorporate/vwb\\_com\\_mx/es/inicio/quienes\\_somos/historia.html](http://www.vwb.com.mx/content/sites/vwcorporate/vwb_com_mx/es/inicio/quienes_somos/historia.html), (24.02.2017).
- Volkswagen Financial Services (2016) "The Key to Mobility – Creating Value with Financial Services", Presentation Fixed Income Investor Update Paris 29.09.2016, URL: [http://www.vwfsag.com/en/home/investor\\_relations/presentation.html](http://www.vwfsag.com/en/home/investor_relations/presentation.html), (24.02.2017).

# Benchmarking como estrategia competitiva para las MIPYMES (Micro Empresas)

Mtro. José Bulmaro Díaz Fonseca<sup>1</sup>, Dr. Enoch Yamil Sarmiento Martínez<sup>2</sup>,  
Dra. Zoily Mery Cruz Sánchez<sup>3</sup> y Mtra. Joselyne Guadalupe Pérez Hernández<sup>4</sup>

**Resumen—** El presente trabajo, permitirá conocer la importancia del Benchmarking en el ámbito de las mipymes y buscar con ello una mejora significativa en este tipo de empresas que tanto bien hacen a la sociedad.

Este trabajo contiene la razón del porque se elige ese tema, llamado "Planteamiento del problema", de igual manera definiciones o conceptos de administración, benchmarking; (características e importancia de este último); aspectos que se consideran permitirán al lector comprender la generosidad de esta herramienta en cualquier tipo de empresas. De igual manera aborda antecedentes, composición y distribución de las mipymes, etcétera.

Concluyendo con la propuesta dirigida exclusivamente para las mipymes y lograr con ello, se pueda aplicar el Benchmarking en este sector tan débil, pero al mismo tiempo tan fuerte.

**Palabras clave—** Benchmarking, Organizaciones, Proceso o Aplicación, beneficios.

## Introducción

Hoy día las empresas u organizaciones están sometidas a una serie de presiones que influyen en su actuar diario, pero sobre todo la enorme exigencia de sus clientes, los cuales son cada vez más demandantes de la calidad. Aunado a ello la competencia es otro factor de mucha relevancia en el mundo de los negocios; conllevándonos a tener que ejercer todas y cada una de las acciones pertinentes, para primeramente permanecer en el mercado y en segundo plano lograr un crecimiento sostenido.

Por lo tanto el presente trabajo permitirá conocer la importancia de la aplicación del Benchmarking en los negocios, sobre todo en empresas que por su capital de inversión, consideran seguramente no deben utilizar dicha herramienta administrativa y en este caso se habla de las mipymes; cuando en realidad el utilizarla las ayudará en la consecución de los objetivos planteados con antelación y lograr con ello no solo la supervivencia en el medio de los negocios, sino además ser competitivos.

Este trabajo enseña lo que es el Benchmarking y las mipymes, razón por la cual se considera será de gran beneficio su divulgación y así lograr influir en la mente de estos empresarios con gran capacidad emprendedora, pero que seguramente desconocen las bondades del Benchmarking o existe temor de aplicarlo por simplemente llamarse Benchmarking.

## Planteamiento del problema.

La razón que motiva a abordar el presente tema, en el cual están involucradas micro, pequeñas y medianas empresas de Chiapas; es precisamente para buscar la eficiencia de las mismas a través de la aplicación del Benchmarking en este sector.

Con base en la experiencia como profesionistas y docentes en el área económico-administrativa, se logra visualizar la existencia de un grave problema para las micro-empresas, siendo un crecimiento sin estructura bien definida y de no mejoran estos aspectos quedarán desligadas del mercado empresarial.

Lo anterior seguramente es por no contar con manuales administrativos (de organización, procedimientos, etc.), que permita darle continuidad a sus operaciones diarias; y evitar así los atrasos operativos.

<sup>1</sup> El Mtro. José Bulmaro Díaz Fonseca es Profesor de Medio Tiempo en la Licenciatura en Gestión turística de la Universidad Autónoma de Chiapas, México. [bul401@hotmail.com](mailto:bul401@hotmail.com). (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Dr. Enoch Yamil Sarmiento Martínez es Profesor de Tiempo Completo en la Licenciatura en Gestión Turística de la Universidad Autónoma de Chiapas, México. [ensama2002@yahoo.com.mx](mailto:ensama2002@yahoo.com.mx)

<sup>3</sup> La Dra. Zoily Mery Cruz Sánchez es Profesora de Tiempo Completo en la Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad Autónoma de Chiapas, México. [zmcruz2@hotmail.com](mailto:zmcruz2@hotmail.com)

<sup>4</sup> La Mtra. Joselyne Guadalupe Pérez Hernández es Profesora de la Licenciatura en Gestión Turística de la Universidad Autónoma de Chiapas, México [yosegph@hotmail.com](mailto:yosegph@hotmail.com)

Por lo tanto se considera prudente aplicar Benchmarking a este tipo de empresas, y obtener con ello una mayor eficiencia en su administración. Esta herramienta permitirá conocer los errores y corregirlos, así como también identificar los aciertos y mejorarlos, pero sobre todo hará que estas empresas no queden marginadas y puedan tener un crecimiento sostenido.

### **Conceptos de administración.**

Para comprender de una mejor manera, el concepto de administración, a continuación se transcribe algunas definiciones, dentro de las cuales se encuentra la de un mexicano que se ha dedicado a escribir sobre administración. Reyes (1994), Administración es el conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de coordinar un organismo social.

Koontz (1994), Administración es el proceso de diseñar y mantener un ambiente en el que las personas, trabajando en grupos, alcancen con eficiencia metas seleccionadas.

Stoner (1989), La administración es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar los esfuerzos de los miembros de la organización, y de aplicar los demás recursos de ella para alcanzar las metas establecidas.

De igual manera se hace interesante conocer conceptos o definiciones de lo que significa Benchmarking, para con base en ello entender la importancia que esta herramienta tiene si se aplica de manera correcta en los negocios.

### **Conceptos de Benchmarking.**

#### Definición formal

Camp (1993) Nos dice que Benchmarking es el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes de la industria.

Camp (1993) Indica según lo definido por (El diccionario Webster's) Benchmarking es un estándar mediante el cual se puede medir o juzgar algo.

#### Definición de trabajo.

Camp (1999). Indica que Benchmarking es la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conduce a un desempeño excelente, nos dice que Benchmarking consiste en tomar "comparadores" o benchmarks a aquellos productos, servicios y procesos de trabajo que pertenezcan a organizaciones que evidencien las mejores prácticas sobre el área de interés, con el propósito de transferir el conocimiento de las mejores prácticas y su aplicación.

Según Casasús (2005) El Benchmarking "es una técnica para buscar las mejores prácticas que se pueden encontrar fuera o a veces dentro de la empresa, en relación con los métodos, procesos de cualquier tipo, productos o servicios, siempre encaminada a la mejora continua y orientada fundamentalmente a los clientes".

El benchmarking implica aprender de lo que está haciendo el otro y entonces adaptar sus propias practicas según lo aprendido, realizando los cambios necesarios, no se trata solamente de copiar una buena práctica, sino que debe de efectuarse una adaptación a las circunstancias y características propias.

Indica que Benchmarking es una forma de determinar qué tan bien se desempeña una empresa (o una unidad de esta), comparado otras empresas (o unidades). Tradicionalmente, las empresas medían su desempeño y lo comparaban con su propio desempeño en el pasado. Esto daba una muy buena indicación de la mejora que está logrando. Sin embargo, aunque la empresa esté mejorando, es posible que otras empresas estén mejorando más, por lo que mejorar con respecto a años anteriores, puede no ser suficiente.

Después de haber analizado las definiciones vertidas concluimos que el Benchmarking es la consecuencia de una administración activa que busca de manera constante la calidad, además de ser un instrumento para mejorar continuamente los procesos.

### **Características del Benchmarking.**

El Benchmarking como toda técnica que busca la calidad, contiene ciertas características fundamentales que debemos observar en su aplicación, para con ello obtener resultados óptimos, con relación a los que buscamos para nuestra organización.

#### Características principales del Benchmarking

1.- Es un proceso: Ya que consiste en una actividad que transcurre y se desarrolla



- 2.- Es un proceso continuo: No es una actividad eventual que se haga se olvide después. Consiste en la búsqueda constante de las mejores prácticas, y esta búsqueda no concluye nunca, ya que dicho proceso requiere de una actualización constante. Por lo tanto es una actividad que transcurre y se desarrolla.
- 3.- Proceso sistemático: Serie de pasos lógicos y secuenciales para su ejecución.
- 4.- Su finalidad principal es la de medir y comprar nuestros procesos con relación a nuestra competencia directa e indirecta. En este proceso de medición esta la parte medular de la técnica.
- 5.- Su aplicación busca generar en todos los integrantes de la organización aprendizaje del como operar, actuar, etcétera. Para utilizar de manera óptima los recursos que posee en una empresa y alcanzar los objetivos previamente establecidos por la alta dirección.

### La importancia del Benchmarking

La importancia del *benchmarking* no se encuentra en la detallada mecánica de la comparación, sino en la medición del impacto que pueden tener estas comparaciones sobre los comportamientos. Se puede considerar como un proceso útil y necesario para llegar a realizar mejoras y cambios.

Este proceso continuo de comparar actividades, tanto en la misma organización como en otras empresas, lleva a encontrar la mejor; para luego intentar copiar esta actividad generando el mayor valor agregado posible. Hay que mejorar las actividades que generan valor y reasignar los recursos liberados al eliminar o mejorar actividades que no generen valor (o no sea el deseado).

Con base en lo anterior se formulan las siguientes preguntas: ¿Lo que es Benchmarking y no que no es Benchmarking?

Respuesta a las interrogantes anteriores.

Que es Benchmarking:

1.- Benchmarking es una nueva manera de hacer negocios obligándonos a visualizar lo externo para conocer la objetividad de nuestros objetivos, de igual manera analizar la parte externa de estándares aplicados; fomentando con ello el trabajo en equipo.

Lo que no es Benchmarking.

1.- Benchmarking no es un elemento para disminuir sobre todo el recurso humano; más bien nos ayuda a canalizar de una mejor manera los recursos que posee una organización.

2.- Benchmarking no es algo que esté de moda simplemente, más bien es algo que debe estar de manera permanente en toda organización que desea alcanzar sus objetivos de forma correcta, mediante la estructuración de estrategias adecuadas para el buen rumbo de la empresa u organización.

3.- Benchmarking no es un programa de utilización por una sola vez; al contrario debe ser algo permanente y actualizado, para con base en ello estar en condiciones de recopilar la mayor cantidad de información externa, para la consecución de los objetivos previamente establecidos.

Con fundamento en lo anterior decimos que para llevar a cabo el Benchmarking de manera correcta se deben de observar ciertos pasos o procedimientos, y para ello tomaremos como base fundamental lo descrito por Robert C. Camp en su libro denominado ***“Benchmarking la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente”***

BENCHMARKING	
Planeación	1.- identificar que se va a someter a Benchmarking. 2.- Identificar compañías comparables. 3.- Determinar el método para recopilación de datos y recopilar datos.
Análisis	4.- Determinar la brecha de desempeño actual. 5.- Proyectar los niveles de desempeño futuros.
	6.- Comunicar los hallazgos de Benchmarking y obtener aceptación.



Integración	7.- Establecer metas funcionales
Acción	8.- Desarrollar planes de acción. 9.- Implementar acciones específicas y supervisar el progreso. 10.- Recalibrar los Benchmarking
Madurez	*Lograda una posición de liderazgo. * Prácticas completamente integradas a los procesos

Tabla 1. Fuente: Camp (1999)

Después de analizar los procesos anteriores descritos por el autor al que se hace referencia, se comprende que el Benchmarking de manera esencial busca satisfacer o bien proporcionar beneficios a la organización, para con ello ser competitivos y lograr con ello su permanencia y crecimiento en el mercado empresarial.

La pregunta es **¿Cuáles son estos beneficios?**

Respondiendo a la interrogante se dice que son los siguientes:

- a) Primeramente y como parte fundamental satisfacer las necesidades de nuestros clientes y los futuros.
- b) Mejorar nuestra productividad.
- c) Determinar objetivos que sean medibles y alcanzables.
- d) Lograr una mejor posición en el mercado empresarial y
- e) Tener plena conciencia de que todo es perfectible y estar en esa constante.

Existen diversos tipos de Benchmarking o dicho de otra manera el Benchmarking tiene varias fases, las cuales son las siguientes, según lo escrito por el siguiente autor.

Camp (1999) Indica que existe diversos tipos de Benchmarking y los clasifica de la siguiente manera: Benchmarking Interno, Benchmarking Competitivo, Benchmarking funcional y Benchmarking genérico.

Tomando en consideración la clasificación del autor arriba citado, intentaremos definir de manera breve cada uno de ellos.

- 1.- Benchmarking interno: Es la comparación de operaciones internas.
- 2.- Benchmarking Competitivo: Analizar nuestra competencia directa.
- 3.- Benchmarking funcional: Significa que no únicamente debemos analizar nuestra competencia directa, sino además aquellos que son líderes en la industria que la cual nos desenvolvemos.
- 4.- Benchmarking Genérico: Debemos estar conscientes que existen funciones que son observadas o practicadas por cualquier organización sin importar la industria o giro en el cual están inmersos, esto significa que todas las empresas por citar un ejemplo llevan a cabo el proceso de recepción de materiales o artículos que adquieren de sus proveedores, y entonces se hace importante ver como lo hacen otras empresas para mejorar nuestros procesos y así cualquier otra actividad en donde exista igualdad con otras organizaciones aun no siendo iguales a nosotros.

### Las Mipymes.

Antecedentes

Secretaría de Economía de México. La micro, pequeña y mediana empresa (mipyme) constituye en la actualidad el centro del sistema económico de nuestro país. El enorme crecimiento de la influencia actual de estas empresas se debe a la masificación de la sociedad, a la necesidad de concentrar grandes capitales y enormes recursos técnicos para el adecuado funcionamiento de la producción y de los servicios. Desde el punto de vista individual, un pequeño negocio puede parecer insignificante pero en su tamaño de conjunto es realmente grande, no solo en cifras sino por su contribución a la economía nacional.

Diferentes problemas que enfrentan las Mipymes.

- 1.- Participación limitada en el comercio exterior.
- 2.- acceso limitado a fuentes de financiamiento.
- 3.- Capacitación deficiente de sus recursos humanos.
- 4.- Carecen de cultura en innovación de procesos y desarrollo tecnológico.

Características de las Mipymes.

- 1.- Personal máximo hasta 15 personas
- 2.- Propietarios y administradores independientes.

3.- Poco dominio del sector en la actividad que opera.

4.- Estructura organizacional muy sencilla.

5.- Ventas no mayores a \$ 300,000.00 anuales.

Las mipymes pueden ser pequeños establecimientos comerciales como farmacias o ferreterías, empresas de servicios como lavanderías, carpinterías o talleres de diseño o productores industriales, como maquiladoras etc. Todas ellas son producto de la capacidad emprendedora de los mexicanos.

### **Composición y distribución de las Mipymes en México.**

En la casi totalidad las economías de mercado las mipymes, constituyen una parte sustancial para el desarrollo social, su importancia; lo que se puede resumir en los siguientes aspectos:

1.- Asegura el mercado de trabajo mediante la descentralización de mano de obra.

2.- Tiene efectos socioeconómicos importantes ya que permiten la concentración de la renta y la capacidad productiva de las empresas hacia uno mayor.

3.- Se reducen las relaciones sociales a términos personales más estrechos ya que en general sus orígenes son unidades familiares.

Análisis de los sectores productivos y sus ramas económicas.

La economía mexicana está formada por el conjunto de actividades que conducen a la producción de bienes y servicios. Estas se dividen en tres sectores económicos que a su vez están integrados por varias ramas productivas y son las siguientes:

1.- Sector agropecuario

2.- Sector industrial

3.- Sector servicios

4.- Sector comercio

### **Criterios de clasificación de las Mipymes.**

No hay unidad con respecto a la definición de las mipymes. Se consideran unidades económicas con un mínimo de empleados, en su mayoría son familiares y su propósito es obtener recursos para subsistir.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), en su informe sobre fomento de las mipymes presentado en la 72 reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo, realizada en Ginebra, las define de manera amplia pues considera como tales tanto a empresas modernas, con un máximo de cincuenta trabajadores, como a empresas familiares en la cual laboran tres o cuatro de sus miembros, inclusive a los trabajadores autónomos del sector informal o no estructurado de la economía.

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL), define a la microempresa como unidad productora con menos de diez personas ocupadas incluyendo al propietario, sus familiares y a sus trabajadores, tanto permanentes como eventuales.

Con base en lo anterior se considera lo que nos dice el Banco Europeo de Inversiones de la Unión Europea. Criterios para definir la dimensión de la empresa, en función de:

1.- La plantilla de empleados.

2.- El volumen de ventas.

3.- El valor añadido, definido éste como de gasto en personal, amortizaciones, gastos financieros, beneficios netos e impuestos.

Con fundamento en lo anteriormente expresado es posible darse cuenta de la importancia de las mipymes dentro de nuestra vida como Sociedad, País, etc., pero sobre todo como personas, que generan un sinnúmero de empleos, permitiendo con ello el sustento de muchas familias mexicanas, razón por la cual no se debe permitir su estancamiento, al contrario buscar la mejora significativa de las mismas y lograr su evolución como empresas, dando certeza a las personas que de ellas dependen para su subsistencia e ilusión de mejorar día a día.

Razón por lo que se considera importante la aplicación del Benchmarking para encontrar los errores, aciertos y las fallas en que caen este tipo de empresas; y que seguramente con ello lograr tener una correcta administración, y así evolucionar convirtiéndose en organizaciones y no se queden como simples negocios

### **Propuesta.**

Buscando como siempre la llave que permita el crecimiento sostenido de las microempresas, se cree firmemente que la utilización del Benchmarking en este tipo de negocios, permitirá encontrar las fallas aun no detectadas y encaminarlas hacia el horizonte correcto, y quizá con ello lograr su permanencia y desarrollo en el mundo de los negocios.

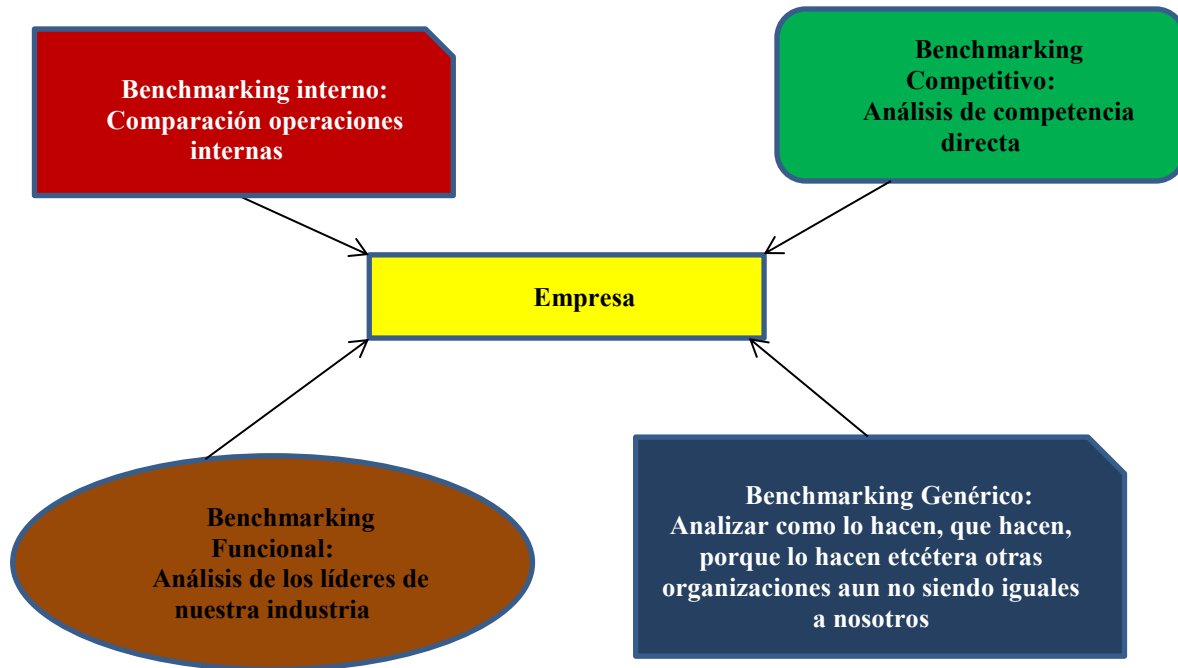


Figura 1. Elaboración propia.

Nota: Importante es efectuar el análisis completo que se propone, sin embargo consideramos que la parte esencial de nuestro estudio y fundamento de nuestra propuesta es el de llevar a cabo el análisis del **Benchmarking Genérico**, porque permitirá aprender de la actuación de estas empresas que han alcanzado el éxito en el mundo de los negocios.

### Referencias

- 1.- Camp Roberto C. (1993). Benchmarking. Primera edición. México. Panorama Editorial S.A. de C.V
- 2.- Camp Roberto C. (1999). Benchmarking. Cuarta reimpresión. México. Panorama Editorial S.A. de C.V.
3. - Koontz Harold y Heinz Wehrich (1994). Administración una Perspectiva Global (10ª. Edición) Mc Graw Hill. México.
- 4.- Reyes Ponce, Agustín (1994). Administración Moderna (2ª. Reimpresión). Limusa. México.
5. - Stoner James, A. F. y Wankel Charles (1989). Administración. (3a. Edición). Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México.

# EL PROGRAMA DE TUTORÍAS COMO APOYO AL DESARROLLO DE HABILIDADES METACOGNITIVAS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MINATITLÁN

M.D.U. Rosario Díaz Nolasco<sup>1</sup>, Ing. Emmanuel Tom Medinilla<sup>2</sup>,  
Ing. Marina Cisneros Guerra<sup>3</sup>, Biól. Ernesto Ramón Corona Romano<sup>4</sup> y L.C.A. Araceli Díaz Nolasco<sup>5</sup>

**Resumen** - El Modelo Educativo para el siglo XXI que se implementa en los Institutos Tecnológicos y el Programa Institucional de Tutorías (PIT) tienen mucha relación entre sí, sus directrices principales se enfocan en el desarrollo de competencias profesionales y genéricas en los alumnos para su formación integral. En el Instituto Tecnológico de Minatitlán se han diseñado e implementado dentro del PIT, un conjunto de talleres con el fin de que el alumno conozca, integre y aplique en su desempeño profesional y personal diversas estrategias que contribuyen al desarrollo de su metacognición y le proporciona herramientas para aprender a lo largo de la vida y al mismo tiempo se constituyen en un pilar para el reforzamiento del Modelo educativo prevaleciente. En el presente trabajo presentamos el diseño del programa y su implementación.

**Palabras clave**-estrategias metacognitivas, autorregulación, funciones ejecutivas, tutorías.

## INTRODUCCIÓN

La educación en México ha tenido a lo largo de la historia cambios, modificaciones, reestructuraciones y disposiciones para cada nivel educativo que atiende a través de diversas acciones concretas desde cambios en la organización curricular a través de planes y programas de estudio y a través de planes nacionales de educación, hasta la reforma educativa actual, todos ellos han tenido y tienen la finalidad de elevar la calidad de la educación, la formación integral de los alumnos, abatir índices de reprobación, evitar el abandono escolar, así como atender la baja eficiencia terminal. Los objetivos anteriores están también plasmados en el Modelo Educativo para el siglo XXI del Tecnológico Nacional de México (TNM), el cual tiene una política de calidad claramente definida y que está impulsando fuertemente (DGEST, 2012). La calidad educativa actualmente está medida por una serie de criterios y estándares que en conjunto brindan al estudiante una formación profesional integral de alto nivel, los planes de estudio se diseñan dando un fuerte impulso al desarrollo de la metacognición ya que se prepara a los alumnos para aprender a lo largo de la vida.

Dentro de los apoyos que existen para alcanzar éstos objetivos se encuentra el Programa Nacional de Tutorías, y a través del Plan institucional (PIT) y el Plan de Acción Tutorial (PAT), cada Tecnológico implementa acciones que acompañan al estudiante en el desarrollo de diversas competencias. El programa de tutorías consiste en un acompañamiento del tutorado en el ámbito académico, personal y profesional que derivan en una formación integral del alumno a través de tres dimensiones: la dimensión filosófica, la dimensión académica y la dimensión organizacional (DGEST, 2006). El Modelo Educativo para el siglo XXI y el Programa Institucional de Tutorías tienen mucha relación entre sí debido a que ambos tienen como directrices principales la formación y el desarrollo de competencias profesionales y genéricas en nuestros alumnos, disminuir los índices de reprobación y abandono escolar, elevar la calidad del servicio educativo y la eficiencia terminal.

Este programa pretende incidir en el ámbito del desarrollo personal ya que se ha diagnosticado a través de las sesiones de tutorías, que las principales necesidades se enfocan en el ámbito de la toma de decisiones, entrenamiento asertivo, control emocional, manejo de situaciones individuales que afectan el desarrollo de los estudios, orientación en valores morales y altruismo, entre otras

<sup>1</sup>M.D.U. Rosario Díaz Nolasco es docente del Instituto Tecnológico de Minatitlán, adscrita al Departamento de Sistemas y Computación, [rosydinol@gmail.com](mailto:rosydinol@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup>Ing. Emmanuel Tom Medinilla es jefe del Departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Minatitlán, [sistemas@itmina.edu.mx](mailto:sistemas@itmina.edu.mx)

<sup>3</sup>Ing. Marina Cisneros Guerra es jefa de la oficina de vinculación del Departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Minatitlán, [mguerra03@hotmail.com](mailto:mguerra03@hotmail.com)

<sup>4</sup>Biól. Ernesto Ramón Corona Romano docente del del Instituto Tecnológico de Minatitlán, [io07@hotmail.com](mailto:io07@hotmail.com)

<sup>5</sup>L.C.A. Araceli Díaz Nolasco, es docente del Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 79, [dn\\_araceli@hotmail.com](mailto:dn_araceli@hotmail.com)

### CUERPO PRINCIPAL

Se ha documentado en diversos estudios (Lamas, 2012) las necesidades que tienen los alumnos al ingresar a las universidades, deficiencias académicas, apatía cognitiva, pobres habilidades de autorregulación y metacognición. Las funciones ejecutivas del lóbulo frontal del cerebro están poco desarrolladas lo que ocasiona problemas de reprobación y baja calidad académica (Cerezo, 2011). Es por ello que se implementan acciones paralelas al ámbito curricular de los estudiante y se ofertan como créditos complementarios como una estrategia para atender el problema.

A continuación se muestra en la figura no. 1 los ocho ejes sobre los cuales se diseña el PAT para la formación iintegral del alumno:

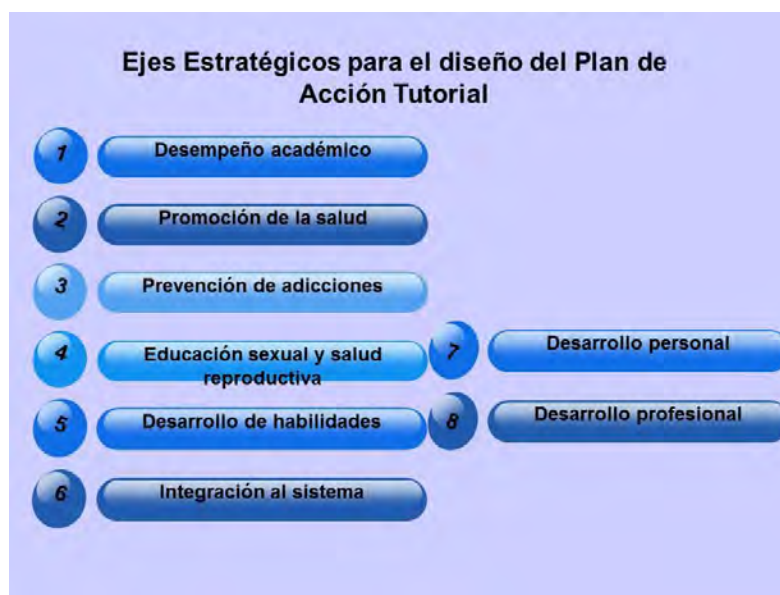


Fig. núm. 1 Ejes estratégicos para el diseño del PAT

Es por ello que la Coordinación Institucional de tutorías ha diseñado un conjunto de talleres que componen un programa de formación del alumnado para su desarrollo integral abordando temas que no

Ésta problemática diagnosticada requiere entre otros factores: de implementar una enseñanza más activa, y requiere un mayor protagonismo de los estudiantes en su propio aprendizaje, pero como docentes tenemos el compromiso y la responsabilidad de enseñar a nuestros alumnos cómo hacerlo, pero la escuela es responsable de enseñarle a desarrollar las funciones ejecutivas, a cómo ser autorregulado y metacognitivo para aprender a lo largo de la vida. Se tiene el siguiente objetivo general:

Objetivo General.-

Diseñar e instrumentar un programa de formación en habilidades metacognitivas para el alumnado de del Instituto Tecnológico de Minatitlán, orientado a promover el desarrollo de la metacognición para formar individuos autorregulados, competentes para actuar en los ambientes dinámicos y complejos en los cuales realizarán su vida académica y profesional.

Justificación.-

El proyecto impacta en distintos ámbitos: en el APRENDIZAJE, el estudiante actual se enfrenta a nuevos retos, se incrementan los cambios de profesión y de trabajo por tanto tendrá que aprender y reaprender en el transcurso de su vida, también tiene exigencias cognitivas en el nivel superior que le requieren de un mayor protagonismo en su propio aprendizaje y en muchas ocasiones carece de herramientas básicas para lograrlo, con la implementación del programa se busca atender éstas deficiencias; En la CALIDAD EDUCATIVA, un alumno autorregulado y con las funciones ejecutivas desarrolladas tiene garantizado el éxito académico y profesional, lo que incide en mayor rendimiento académico y por ende disminución de los índices de reprobación, por otra parte la institución brindaría servicios adicionales que no está proporcionando otra institución educativa superior pública de la localidad. En el ALCANCE: Una vez implementado y probado su

efectividad, el programa podrá replicarse en un mediano plazo, e incluso en otras instituciones del nivel medio superior y superior.. RAZONES INVESTIGATIVAS, fortalece la capacidad de investigación de los profesores, contribuye a estimular la capacidad de formularse preguntas (esencial en la investigación), estimular y desarrollar la creatividad, formular propuestas de solución y para dar continuidad a investigaciones previas sobre educación en nuestra institución.

Aunado a lo anterior, el presente trabajo es relevante debido a que tendrá los siguientes impactos en el proceso de aprendizaje y también en el de enseñanza y formación docente:

1. Se podrá contar con la instrumentación de un programa para que los alumnos desarrollen habilidades metacognitivas, mejoren sus funciones ejecutivas y alcancen el éxito académico, impactando favorablemente en su desempeño académico.
2. Al realizar los materiales didácticos digitales para las acciones de formación, se promueve la productividad docente en el uso de las TIC'S.
3. Se fomentarán en los alumnos hábitos para aprender a lo largo de la vida.
4. El ámbito de éste proyecto impacta positivamente en la línea de investigación "Enseñanza aprendizaje y desarrollo humano.
5. Se fortalece el programa Institucional de tutorías.

Es viable ya que los recursos humanos capacitados, técnicos y materiales para su elaboración e implementación se tienen dentro de la Institución y para la operatividad de las acciones se cuenta el equipo de trabajo para la primera fase de implementación, para su difusión masiva se tiene el programa semestral de actualización docente para la capacitación de los mismos y que puedan incluir en sus clases éstas estrategias con el fin de tener un mayor y eficaz impacto.

*Metodología.-*

En base al problema de investigación y a los objetivos que se pretenden lograr el tipo de estudio es descriptivo (Hernández, 2010). La cantidad de alumnos que se atendió en el PAT en el 2016 fue de 893, los atendidos por cada carrera se muestra en la tabla no. 1

<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>No. DE TUTORADOS ATENDIDOS EN EL SEMESTRE ENE-JUN/2016</b>	<b>No. DE TUTORADOS ATENDIDOS EN EL SEMESTRE AGO-DIC/2016</b>
INGRÍA. QUIM. Y BIOQUIM.	40	187
CIENCIAS ECONOM-ADMVAS.	17	114
INGRÍA.EN SISTEMAS COMP.	30	78
INGRÍA. INDUSTRIAL	38	120
INGRÍA. ELECTRÓNICA	56	67
INGRÍA.ELECTROMECAÁNICA	34	112
<b>TOTAL</b>	<b>215</b>	<b>678</b>

Tabla No.1 Alumnos atendidos por carrera



En la tabla no. 2 se listan los talleres implementados:

PONENTE	TEMA
M.D.U. ROSARIO DÍAZ NOLASCO	“TALLER DE HABILIDADES METACOGNITIVAS PARA EL APRENDIZAJE”
BIOL. ERNESTO RAMÓN ROMANO	“LA EMOCIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE”
BIOL. ERNESTO RAMÓN ROMANO	“EL CEREBRO Y LAS ADICCIONES”
PSC. NARAEGLA MÉNDEZ DOMÍNGUEZ	“MANEJO ADECUADO DEL ESTRÉS”
MTRA. YESENIA RAMÍREZ MARTÍNEZ	“ AUTOESTIMA Y MOTIVACIÓN SANA PARA PREVENIR ADICCIONES”
BIOL. ERNESTO RAMÓN ROMANO	“NEUROBIOLOGÍA DE LAS ADICCIONES”
MTRA. YESENIA RAMÍREZ MARTÍNEZ	“ TALLER DE INTELIGENCIA EMOCIONAL Y HERRAMIENTAS PARA DESARROLLARLAS”
BIOL. ERNESTO RAMÓN ROMANO	“NEUROTRANSMISORES Y LAS ADICCIONES”
PSC. NARAEGLA MÉNDEZ DOMÍNGUEZ	“FORTALECIENDO LA AUTODETERMINACIÓN”
BIOL. ERNESTO RAMÓN ROMANO	“EFECTOS DE LAS DROGAS EN EL CEREBRO”
BIOL. ERNESTO RAMÓN ROMANO	TALLER DE “ADICCIONES EMOCIONALES”
PSC. NARAEGLA MÉNDEZ DOMÍNGUEZ	TALLER: “DESARROLLANDO LA ASERTIVIDAD”

Tabla No. 2 Talleres implementados

### COMENTARIOS FINALES

Los talleres tienen el objetivo de mostrar al joven los diversos factores que inciden en su desarrollo y en su formación integral, por tanto se promueve el cambio de actitudes, hábitos y responsabilidades que debe adoptar para alcanzar sus metas. Hasta ahora la respuesta de ellos ha sido favorable, la etapa de seguimiento está en proceso pero las opiniones que proporcionan después de cada taller nos ayuda a mejorar y a continuar con el proyecto. El proyecto se desarrolla en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Minatitlán. Se cuenta con el apoyo de la administración de la institución y la Coordinación Institucional de Tutorías para realizarlo.

### REFERENCIAS

<sup>1</sup>DGEST.2012.Modelo Educativo para el siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales. México. DGEST.

<sup>2</sup>DGEST.2013.Manual del Tutor. México. DGEST.

<sup>3</sup>DGEST.2006.Programa Nacional de Tutoría. México. DGEST.

<sup>4</sup>Hernández Sampieri Roberto. (2010). Metodología de la Investigación, Quinta edición, Editorial Mac Graw Hill, México.

<sup>5</sup>Lamas R. Héctor. (2012) Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico, *Revista Iberoamericana de Educación (en línea)*, n.º 39. Dirección de: <http://www.rioei.org/deloslectores/4267Lamas.pdf>

<sup>6</sup>Cerezo R., Nuñez José C., Fernández Estrella.(2011). Programas de intervención para la mejora de las competencias de aprendizaje autorregulado en educación superior. Revista Perspectiva Educativa. Formación de profesores [en línea]. Vol. 50, Num. 1. [Fecha de consulta: el 30 de septiembre del 2015]. Dirección de: [www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional](http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional)

<sup>7</sup>Labatut, Portilho E.M.(2004). Aprendizaje Universitario: Un enfoque metacognitivo (Tesis de pregrado, doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España. Consultado el 03 de octubre del 2015 Dirección de: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/edu/ucm-t27286.pdf>

<sup>8</sup>Rosario P, González Pienda A. Nuñez José C., Mourao R. (2005). Mejora del proceso de estudio y aprendizaje mediante la promoción de los procesos de autorregulación en estudiantes de Enseñanza Primaria y Secundaria. Revista de Psicología y Educación [en línea]. Vol. 1, num 2. [Fecha de consulta: el 30 de septiembre del 2015]. Dirección de: <http://hdl.handle.net/1822/11944>

<sup>9</sup>Kimenko, O., Alvares J.L.(2009). Aprender cómo aprendo: la enseñanza de estrategias metacognitivas. Revista Educación y educadores [en línea]. Vol. 12, Núm. 2. . [Fecha de consulta: el 01 de septiembre del 2015]. Dirección de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83412219002>

## APENDICE

A continuación se muestran imágenes de las diversas actividades que comprende el programa:



Figura No. Trabajo con tutorados



Figura No. Talleres impartidos



Figura No. Talleres impartidos

# ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INTRODUCCIÓN DE UN PRODUCTO AL MERCADO MEDIANTE LA SIMULACIÓN MONTECARLO

Germán Domínguez Carrillo, Tania Turribiates López, Dalia Domínguez Díaz, Fredy Juárez Pérez, Isaura Yaneth Torres Roan

**Resumen-**En la actualidad las microempresas representan el 79 % de la fuerza laboral en el país y el 59 % del producto interno bruto, Millán B. (2012) y en contra parte el 80 % las microempresas no alcanzan a llegar a los 5 años y el 90% no llega a la década. Las empresas de nueva creación se enfrentan a varios problemas en sus primeros años de vida, la mala planeación, detección de la demanda, oferta del mercado, la limitada capacidad de predicción empírica del mercado, por este motivo es importante que se realicen estudios puntuales que contribuyan al aumento de éxito de las PyMES. El presente trabajo presenta una problemática sobre la decisión de introducir el helado como un nuevo producto al mercado en su cartera de productos. Este trabajo utiliza la metodología de Monte Carlo para modelar la incertidumbre de la oferta.

**Palabras clave-**mercado, oferta, factibilidad, Monte Carl.

## Introducción

En la actualidad las microempresas representan el 79 % de la fuerza laboral en el país y el 59 % del producto interno bruto, Millán B.(2012), pero en contra parte más del 80% de las microempresas no alcanzan a llegar a los 5 años y el 90% no llega a la década por motivos de mala planeación, detección de la demanda, oferta del mercado, la limitada capacidad de predicción empírica del mercado, por la falta de un análisis más riguroso de los principales supuestos económicos que sustentan la libre entrada y salida de competidores es decir el gran número de competidores en el mercado, Mungaray (2006).

El presente trabajo de investigación presenta una problemática sobre la decisión de introducir o no un nuevo producto al mercado en una empresa ubicada en Huejutla Hidalgo actualmente esta empresa se dedica a la purificación y reparto de agua en la misma zona. El estudio tiene como objetivo desarrollar un Análisis de factibilidad bajo la comparación de ofertas del mercado para el helado producto que se pretende introducir es decir utilizando múltiples escenarios con respecto la competencia en el mercado de este producto en la zona, para satisfacer las necesidades cambiantes del mercado y seguir siendo competitivos. Este trabajo utiliza la metodología de Monte Carlo para modelar la incertidumbre de la oferta en la introducción de un producto al mercado y ampliar la vida de las microempresas.

Según informes de la empresa Helados Holanda (2005) y se considera que en México 2 de cada 3 personas son consumidores de helados. Para algunos la explicación a este fenómeno es que en México el helado se relaciona de manera muy importante (más que en otros países) con el clima, haciendo del mismo un producto de consumo estacional. De acuerdo al estudio de Latin American Markets el consumo de helado en México se incrementa un 30% en primavera y verano. Ante esto, muchas heladerías han optado por ubicarse en el interior de cines y centros comerciales donde la temperatura permanece constante. También se ha buscado acercar el producto por medio de farmacias, tiendas de abarrotes, papelerías, tiendas de autoservicio, pastelerías, etc. Escalera, 2010).

Debido a esta problemática el trabajo propone un estudio de factibilidad mediante el método de Montecarlo para la simular la incertidumbre de la variable oferta, basada en un estudio de mercado utilizando información secundaria en la participación de mercado, con estos resultados se calcula las utilidades antes de impuestos y la TIR de cada escenario.

## Descripción del método

De acuerdo con la **Información secundaria** recabada por Latin American Markets, se estima que 60% del sector pertenece al segmento de helados a gran escala con marcas como Holanda, McDonald's y Nestlé. El 40 % pertenece a los helados populares y artesanales con marcas como La Michoacana entre otras, nuestra competencia está ubicada en este sector por el momento. Considerando que el cuarenta por ciento del mercado es donde esta nuestro mercado objetivo y la población de 33061 de un total de 826525 estudiantes representa el cuarenta por ciento en el mercado que se puede disputar con la competencia en la ciudad de Huejutla Hidalgo. Y por estimación se consideran tres escenarios que están descritos en la tabla siguiente que nos ayudaran a tener más información sobre la planeación de las ventas y la estimación de la demanda.



Tabla 1 Escenarios de la oferta a evaluar

Mercado total al que se puede cubrir 33061 personas		Ventas en el mejor de los casos	Ventas promedio	Ventas en el peor de los casos
Sin competencia	% Participación en mercado	30 %	20 %	15 %
Con poca Competencia	% Participación en mercado	25%	13%	8%
Con competencia muy alta	% Participación en mercado	20%	10%	5%

Utilizando la información secundaria, mediante el método de Montecarlo se simula la incertidumbre de la variable oferta, basada en la participación del mercado y el estudio de factibilidad, con estos resultados se calcula las utilidades antes de impuestos proyectados a obtener en 5 años y la TIR de cada escenario. En la imagen 1 observamos la simulación de cada uno de los escenarios que se plantean en la tabla 1

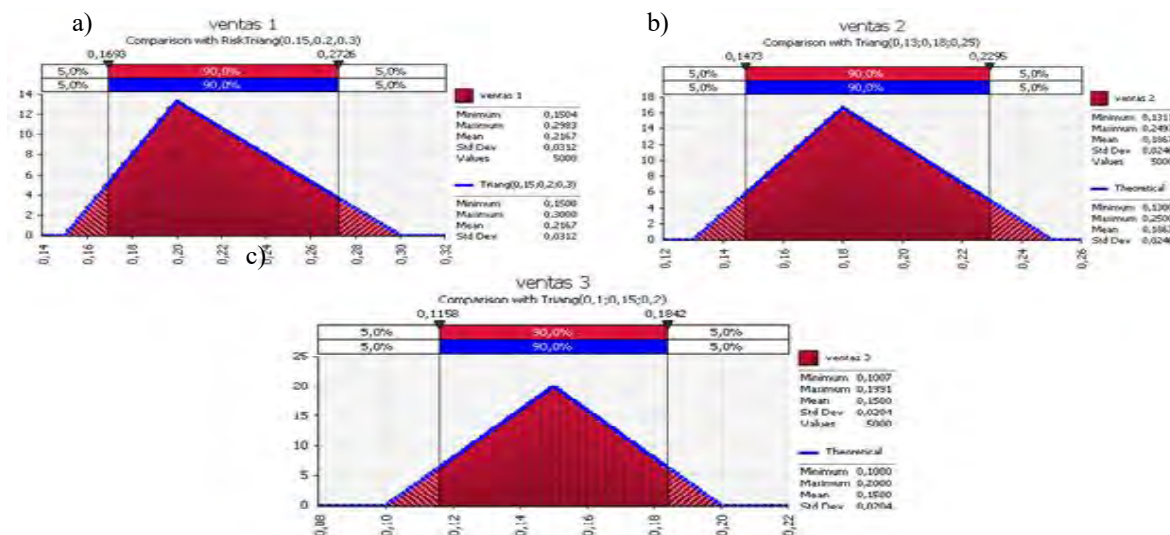


Imagen 1 Conjunto de graficas de simulación Monte Carlo (utilizando la distribución triangular)

La gráfica **a** describe las ventas sin competencia, (donde ventas en el peor de los casos es 15%, ventas promedio 20% y ventas en el mejor de los casos 30%), la gráfica **b** de ventas con poca competencia, (ventas en el peor de los casos es 8%, ventas promedio 13% y ventas en el mejor de los casos 25%) y la gráfica **c** describe el apartado de ventas con mucha competencia, (ventas en el peor de los casos es 5%, ventas promedio 10% y ventas en el mejor de los casos 20%). Se simularon los datos tomando en cuenta la experiencia de los expertos y la información secundaria obtenida en la investigación del mercado. Y en la tabla 2 se presenta el escenario sin competencia donde las utilidades antes de impuestos a partir de la simulación Montecarlo con una distribución triangular asignando tres supuestos el peor de los casos, el más probable y el mejor de los casos como se observa en la tabla 1.

Tabla 2 Cálculo de utilidades antes de impuestos

Venta de helados sin competencia			
sin competencia	el peor	más probable	el mejor

	15.04%	21.67%	29.83%
<b>Población total tomando en cuenta 33061</b>	4973	7165	9863
<b>Ventas totales contemplando el consumo de 1.5 L/año y por persona (diez helados)</b>	49730	71650	98630
<b>Utilidades brutas (costo unitario \$2.50)</b>	\$124,325.00	\$179,125.00	\$246,575.00
<b>costos de operación unitario (\$0.78)</b>	\$38,789.40	\$55,887.00	\$76,931.40
<b>utilidades antes de impuestos</b>	\$85,535.60	\$123,238.00	\$169,643.60

En la tabla 2 se puede observar que la mayor utilidad se da con el 29.83 % de participación en el mercado que con una utilidad antes de impuestos de \$169,643.00 esta se dio en el estado sin competencia y en el mejor de los casos. En la tabla 2.3 se presenta los cálculos de la TIR para los tres supuestos que se presentaron anteriormente.

Tabla 3 Calculo de la TIR sin competencia

Calculo de la TIR en el más probable de los casos sin competencia

Calculo de la TIR en el mejor de los casos sin competencia

Calculo de la TIR en el peor de los casos sin competencia

inversión inicial		\$380,000	inversión inicial		\$380,000	inversión inicial		\$380,000
año 1		\$123,238.00	año 1		\$169,643.60	año 1		\$85,535.60
año 2		\$120,890.75	año 2		\$166,412.48	año 2		\$83,906.45
año 3		\$118,444.91	año 3		\$163,045.66	año 3		\$82,208.87
año 4		\$115,896.34	año 4		\$159,537.42	año 4		\$80,439.99
año 5	\$113,240.74	\$278,265.74	año 5	\$155,881.84	\$320,906.84	año 5	\$78,596.82	\$243,621.82
<b>TIR</b>		24%	<b>TIR</b>		38%	<b>TIR</b>		13%

El siguiente escenario que se evaluó fue la participación de la empresa con el helado y se simularon en la gráfica c que se ve en la ilustración 1 y los escenarios que se presentan es la participación de la empresa en el peor de los casos con 13.11%, en el más probable de los casos con 18.67% de participación en el mercado y finalmente el 24.93% de la participación del producto en el mercado disputado. Con estos datos se realizó el cálculo de los ingresos antes de impuestos que se presentan en la tabla 4.

Tabla 4 Calculo de utilidades antes de impuestos con poca competencia

poca competencia	el peor	más probable	el mejor
	13.11%	18.67%	24.93%

<b>población total tomando en cuenta 33061</b>	4335	6173	8243
<b>ventas totales contemplando el consumo de 1.5 L/año y por persona</b>	43350	61730	82430
<b>utilidades brutas (costo unitario \$2.50)</b>	\$108,375.00	\$154,325.00	\$206,075.00
<b>costos de operación unitario (\$0.78)</b>	\$33,813.00	\$48,149.40	\$64,295.40
<b>utilidades netas</b>	\$74,562.00	\$106,175.60	\$141,779.60

Una vez que se obtuvieron las utilidades antes de impuestos como se ve en la tabla 4 de cada caso propuesto, la tabla numero 5 nos presenta el cálculo de la TIR en el escenario de poca competencia iniciando con una inversión de \$380,000 al igual que el caso anterior que se describió en la tabla 2 y 3.

Tabla 5 Calculo de la TIR con poca competencia

Calculo de la TIR en el peor de los casos con poca competencia

Calculo de la TIR en el más probable de los casos con poca competencia

Calculo de la TIR en el mejor de los casos con poca competencia

inversión inicial		\$380,000	inversión inicial		\$380,000	inversión inicial		\$380,000
año 1		\$74,562.00	año 1		\$106,175.60	año 1		\$141,779.60
año 2		\$73,141.85	año 2		\$104,153.33	año 2		\$139,079.19
año 3		\$71,662.06	año 3		\$102,046.11	año 3		\$136,265.37
año 4		\$70,120.12	año 4		\$99,850.40	año 4		\$133,333.36
año 5	\$68,513.41	\$233,538.41	año 5	\$97,562.47	\$262,587.47	año 5	\$130,278.22	\$295,303.22
<b>TIR</b>		10%	<b>TIR</b>		19%	<b>TIR</b>		30%

En la tabla 5 se presenta una TIR de 10 % para el peor de los casos, 19 % para el más probable de los casos y 30% para el mejor de los casos todos estos cuando competencia no es significativa es decir existe poca competencia. En la tabla 6 se presenta el cálculo de las utilidades antes de impuestos con el escenario con mucha competencia, y en el peor de los casos alcanza una participación en el mercado del 10.07 %, en el más probable de los casos presenta una penetración en el mercado de 15% y 19.91% en el mejor de los casos estos datos se obtuvieron de la simulación que se presenta en la ilustración 1 y la gráfica c



Tabla 6 Calculo de utilidades antes de impuestos para mucha competencia

sin competencia	el peor	más probable	el mejor
	10.07%	15.00%	19.91%
población total tomando en cuenta 33061	3330	4960	6583
ventas totales contemplando el consumo de 1.5 L/año y por persona	33300	49600	65830
utilidades brutas (costo unitario \$2.50)	\$83,250.00	\$124,000.00	\$164,575.00
costos de operación unitario (\$0.78)	\$25,974.00	\$38,688.00	\$51,347.40
utilidades netas	\$57,276.00	\$85,312.00	\$113,227.60

La tabla 7 presenta el cálculo de la TIR para el escenario con mucha competencia en el mercado que se disputara en la ciudad de Huejutla de igual forma como se presentaron en los escenarios sin competencia y con poca competencia, se evaluaron los casos en el peor de los casos, el más probable y el mejor de los caso.

Tabla 7 Calculo de la TIR con mucha competencia

Calculo de la TIR en el mejor de los casos con alta competencia

Calculo de la TIR en el peor de los casos con mucha competencia

Cálculo de la TIR en el más probable de los casos con mucha competencia.

inversión inicial	\$380,000	Inversión inicial	\$380,000	inversión inicial	\$380,000
año 1	\$113,227.60	año 1	\$57,276.00	año 1	\$85,312.00
año 2	\$111,071.01	año 2	\$56,185.09	año 2	\$83,687.10
año 3	\$108,823.84	año 3	\$55,048.37	año 3	\$81,993.96
año 4	\$106,482.29	año 4	\$53,863.90	año 4	\$80,229.71
año 5	\$104,042.40	año 5	\$52,629.68	año 5	\$78,391.36
TIR	21%	TIR	4%	TIR	13%

Como observamos el cálculo de la TIR con mucha competencia que se ve en la tabla 7 presenta los menores resultados en el peor, más probable y el mejor de los casos, con 4%, el 13% y el 21 % respetivamente.

### Comentarios Finales

Con los resultados obtenidos del cálculo de la TIR que se observan en las tablas 3, 5 y 7 podemos concluir que la empresa tiene suficiente información para tomar la decisión de introducir al helado como nuevo producto de la cartera de productos de la empresa y solo en los escenarios sin competencia y poca competencia la empresa generar una porcentaje de recuperación aceptable en el mejor y en el más probable de los casos y en el escenario donde se presenta mucha competencia solo es aceptable en el mejor de los casos para invertir en este nuevo producto, con el la simulación de utilizando el método Monte Carlo nos permite calcular estadísticamente el valor final de una secuencia de sucesos sujetos a la variabilidad, en este caso la valoración del proyecto de inversión.

### Referencias

- Escalera, F. C. (2010). PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA HELADERÍA. México D.F.: IPM.
- Infante, J. L. (2012). ESTIMACIÓN DE LA TASA INTERNA DE RETORNO, EN PROYECTOS CON INVERSIONES NO SIMPLES A TRAVÉS DE UN MÉTODO DE DESAGREGACIÓN. Ingeniería Industrial-Año. 11, 19-32.
- Millan B., J. A. (2012). MICROS, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS LA BASE DEL CRECIMIENTO. CONSULTORIA ECONOMICA, 60-63.
- Mungaray, A. (2006.). Poder de mercado en microempresas de Baja California. Baja California: Scielo.
- Valarezo, S. B. (2016). Estudio de factibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión. Ingeniería Industrial, vol. XXXVII, núm. 3, 305-312.
- Santos, M.L., Sanzo, M.J. Alvarez, L.I. Y Vázquez, R. (2005): "Organizational learning and market orientation: interface and effects on performance". Industrial Marketing Management, Vol. 34, pp. 187-202.

# ESTUDIO COMPARATIVO DE PLATAFORMAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS MULTIAGENTE

M.T.I. Dalia Domínguez Díaz, Dra. Tania Turrubiates López  
M.C. German Domínguez Carrillo, M.T.I. Karime Vizcarra Can, Dr. Fredy Juárez Pérez

**Resumen**—Uno de los inconvenientes a los que se ve expuesto un agente inteligente al momento de realizar una tarea, es su complejidad, por lo que es necesario que esta tarea se lleve a cabo por varios agentes de manera coordinada, lo que se conoce como sistema multiagente (SMA). Los SMA brindan una extensa gama de posibilidades para la realización de tareas colaborativas entre agentes, en dichas tareas se necesita coordinar a estos agentes para que alcancen su objetivo final. En este presente trabajo se hace un comparativo de plataformas de desarrollo de sistemas multiagente, observando características que puede o no compartir unas con otras, mostrando así las ventajas y desventajas que pueden tener.

**Palabras clave**—Sistema multiagente, arquitectura, plataforma, agente.

## Introducción

Una definición formal de la Inteligencia Artificial es la que mencionan Russell y Norving (2004) “La inteligencia artificial se puede definir como la rama de la informática encargada de la creación de procesos que se imitan a la inteligencia de los seres vivos, su principal aplicación es la creación de máquinas para la automatización de tareas donde se requiere emplear un comportamiento racional”.

En la construcción de esos procesos se está aplicando un término llamado Agente.

Un agente inteligente es un agente capaz de actuar con racionalidad (hacer lo correcto) ante las situaciones que suceden de su entorno tomando decisiones automáticas con el fin de conseguir sus objetivos, según mencionan Del Ángel y García (2015).

Un sistema multiagente (SMA) está constituido por un conjunto de entidades autónomas, llamadas agentes, estas entidades pueden ser tanto de software como de hardware y coordinan sus habilidades para la resolución de problemas individuales o globales Soto (2002).

Un sistema multiagente provee a los agentes, un medio que permite colaborar entre ellos y realizar las tareas, con el fin de llegar al objetivo común. Agrupa tecnologías de distintas áreas de conocimiento: Ingeniería de Sistemas, Inteligencia Artificial, Programación Concurrente y Distribuida Rivas y Valverde (2008).

Se debe considerar para desarrollar un SMA que existen dos filosofías distintas, la primera es la basada en la utilización de un lenguaje de especificación de agentes el cual parte de principios basados en modelos operacionales y modelos formales de SMA y la segunda estudia al SMA a través del desarrollo de un sistema de software a partir de una plataforma que sirve de base a la construcción del SMA Rivas y Valverde (2008).

El desarrollo de un SMA involucra la comunicación entre los agentes que lo componen y la colaboración entre ellos en el ambiente donde se trabaje. La colaboración entre agentes es uno de los problemas abiertos en el área de coordinación de agentes inteligentes, obliga a realizar un estudio de los detalles del entorno para detectar que acciones realizadas por un agente pueden impactar en otro agente, ya sea positiva o negativamente, y el entorno en sí.

Este trabajo, está orientado en la segunda filosofía, ya que es necesario realizar un estudio de las diversas plataformas para definir cuál de ellas proporciona los servicios básicos de comunicación, gestión de agentes y, además, una arquitectura de agente, y que sea la que mejor convenga para crear un sistema multiagente robusto donde los agentes colaboren para realizar un objetivo común.

Para el desarrollo de un SMA se puede utilizar diferentes áreas de conocimiento, como orientación a objetos, sistemas expertos o inteligencia artificial, siendo esta última de las mejor aplicadas en los últimos tiempos.

El SMA más robusto se puede lograr realizando una combinación de las áreas antes mencionadas, con la orientación a objetos se puede estructurar el sistema y asignar las responsabilidades, por otro lado, con los sistemas expertos se define el comportamiento de los agentes y se le facilita una representación al sistema, y con la inteligencia artificial se proporciona organización de agentes, comunicación del conocimiento y la coordinación.

## Arquitectura del sistema multiagente

La arquitectura de un agente es el mecanismo fundamental que integra a un agente inteligente, define la estructura y la funcionalidad de sus componentes. La arquitectura de un agente, tanto de software como de hardware, está compuesta por dos partes fundamentales: la estructura del agente y el software Russell y Norving (2004)

Como se puede observar en Figura 1 Agente inteligente se muestra como el agente se encuentra en un entorno, mediante el uso de sus sensores realiza las observaciones y en base a la programación decide que acción realizar y que esa acción sea la correcta, para poderla realizar utiliza los efectores.

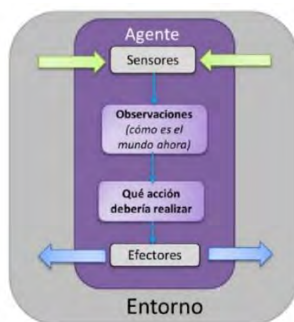


Figura 1 Agente Inteligente

La arquitectura de un SMA es la composición de las arquitecturas de dos o más agentes inteligentes, dichos agentes efectúan diferentes roles que ayudan al logro del objetivo final. Para que los agentes que componen el sistema se comuniquen y colaboren, lo hacen a través de protocolos de comunicación y un lenguaje de comunicación. La mayoría de las arquitecturas de los SMA operan de manera simple, los agentes reaccionan a los estímulos que les son provistos desde el entorno donde se encuentran. La siguiente imagen muestra la arquitectura de un sistema multiagente compuesto por cinco entidades que reaccionan en el entorno, se comunican y colaboran para terminar la tarea encomendada. Observe Figura 2 Arquitectura de un sistema multiagente.

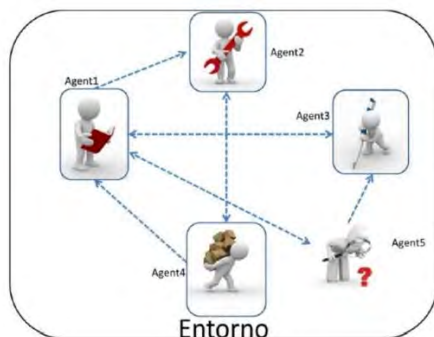


Figura 2 Arquitectura de un sistema multiagente

La construcción de una arquitectura de un SMA integra tecnologías de distintas áreas de conocimiento: técnicas de ingeniería del software para estructurar el proceso de desarrollo; técnicas de inteligencia artificial para dotar a los programas de capacidad para tratar situaciones imprevistas y tomar decisiones, y programación concurrente y distribuida para tratar la coordinación de tareas ejecutadas en diferentes máquinas bajo diferentes políticas de planificación. Debido a esta combinación de tecnologías, el desarrollo de SMA se complica Gomez (2003). Existen plataformas para el desarrollo de sistemas multiagente que ofrecen respuestas parciales al modelado de comportamiento y a la coordinación de agentes.

### Plataformas para el desarrollo de sistema multiagente

Hoy en día se dispone de estándares para la implementación de aplicaciones. Un estándar es la redacción y aprobación de normas que se establecen para garantizar el cumplimiento de elementos construidos independientemente, Del Angel y Garcia (2015). Tal es el caso de los estándares definidos por las organizaciones FIPA - Foundation for Intelligent Physical Agents, OMG - Object Management Group y KSE - Knowledge Sharing Effort. No obstante, estos estándares no son suficientes para permitir que los usuarios puedan desarrollar su propia aplicación utilizando un sistema multiagente. Para dar solución a esto, se han desarrollado plataformas que facilitan el diseño e implementación de sistemas multiagente, acercando esta metodología a un público más amplio.

La utilización de una plataforma de desarrollo facilita el diseño del sistema multiagente, debido a que si se quiere hacer mediante un lenguaje de especificación de agentes es necesario tener los conocimientos suficientes para poder programar con un lenguaje de agentes, menciona Gomez, (2002) que el diseñar un sistema multiagente de esta forma hace que el sistema sea poco adaptable a diferentes dominios de aplicación, por su parte las plataformas son implementaciones de estándares de agentes altamente compatibles.

Las plataformas de desarrollo de sistemas multiagente coinciden en algunas características, no obstante, poseen capacidades diferentes y están orientadas a diferentes escenarios. Por lo tanto, elegir la plataforma adecuada resulta fundamental.

Las plataformas de desarrollo más extendidas son JADE (2016) - Java Agent Development Framework, que es la implementación oficial del estándar FIPA y soporta todos los servicios básicos de infraestructura especificados en FIPA (comunicaciones, movilidad, gestión de agentes y localización de agentes), a los que añade algunas utilidades gráficas para facilitar la administración de las plataformas y la depuración de los mensajes intercambiados por agentes en tiempo de ejecución. JACK (2016) La cual provee un entorno de desarrollo orientado a agentes construido sobre Java y completamente integrado con este lenguaje de programación. El proyecto ZEUS (2016) cuyo objetivo es promover una herramienta de propósito general y personalizable, que pueda ser usada por ingenieros de software de poca experiencia para crear sistemas multiagentes. Grasshopper es la implementación del estándar MASIF, que soporta la movilidad de agentes en un entorno distribuido utilizando comunicación y servicios CORBA. MadKit (2016) (Multi - agent Development Kit) ofrece una plataforma multiagente para desarrollar y ejecutar aplicaciones basadas en un paradigma orientado a la organización. Las cinco plataformas comparten la característica de estar implementadas en Java y pueden asegurarse su funcionamiento en Java 1.7

### Comparación de las plataformas

Las plataformas de desarrollo de sistemas multiagentes que se mencionaron con anterioridad, no son las únicas, existe variedad de plataformas de desarrollo para sistemas multiagente en la literatura, no obstante las plataformas elegidas comparten la característica de estar implementadas en lenguaje Java, se han elegido de varias líneas de investigación y trabajos de diferentes universidades, siguiendo criterios como:

- Popularidad
- Mejoras
- Estándares de calidad
- Aspectos referentes a los SMA
- Configuración

La comparación de las plataformas anteriormente descritas, se harán conforme a aspectos y características que puede o no compartir unas con otras, mostrado así, las ventajas y desventajas que pueden tener. Los criterios elegidos que se han tomado en cuenta para la comparación son: Si la plataforma soporta algún lenguaje de comunicación entre agentes (ACL), ya sea FIPA ACL y/o KQML, cuál es la arquitectura base de la plataforma, el modo de comunicación ya sea sincrónica o asincrónica, de qué tipo son los agentes soportados, cuáles son los lenguajes en los que se pueden desarrollar los agentes, cuáles son las licencias de los paquetes de software, si están disponibles en Internet, cuán difícil es la instalación de dichos paquetes, que tan completa es la documentación y que tipo de interfaz posee.

Los resultados de esa comparación de estas plataformas se muestran en la tabla 1:

CARACTERÍSTICAS	JADE	JACK	ZEUS	GRASSHOPPER	MADKIT
TIPO DE LICENCIA	LGPL	60 DIAS DE PRUEBA	MOZILLA PUBLIC	OPEN	GPL/LGPL
PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	FIPA/ACL	FIPA-ACL KQML	KQML	ACL/KQML	KQML
ARQUITECTURA	JVM/ JAVA RMI	BDI	BDI	BDI	ESPECIFICADA POR EL USUARIO
TIPOS DE AGENTES SOPORTADOS	CUALQUIERA	CUALQUIERA	DELIBERATIVOS COLABORATIVOS	CUALQUIERA	CUALQUIERA
MODO DE COMUNICACIÓN	ASINCRONA	SINCRONA Y ASINCRONA	SINCRONA Y ASINCRONA	SINCRONA Y ASINCRONA	ASINCRONA
SEGURIDAD	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
DOCUMENTACION	MUY COMPLETA	MUY COMPLETA	COMPLETA	POCA	MUY COMPLETA
TIPO DE INTERFAZ	GUI	GUI	GUI	GUI	GUI
ESTANDAR QUE UTILIZA	FIPA	FIPA	FIPA	FIPA OMG MASIF	FIPA

LENGUAJE DE PROGRAMACION	JAVA	EXTENSION DE JAVA	JAVA	JAVA	JAVA JESS PHYTON SCHEME BEAN SHELL
INSTALACION	SIMPLE	SIMPLE	SIMPLE	DESCONOCIDA	SIMPLE

Tabla 1 Comparativa de las plataformas de desarrollo SMA

Existen muchas plataformas de desarrollo de sistemas multiagente algunas se basan en las especificaciones de FIPA y otras en OMG.

La FIPA (2015) Foundation for Intelligent Physical Agents es una organización de estándares IEEE Computer Society que promueve la tecnología basada en agentes y la interoperabilidad de sus normas con otras tecnologías. Fue fundada en 1996 como una asociación internacional sin ánimo de lucro para desarrollar un conjunto de normas relativas a la tecnología de agentes de software, Bellifemine (2004). Su objetivo es estandarizar los modelos y tecnologías de agentes.

El OMG (2015) Object Management Group, es un consorcio dedicado al cuidado y el establecimiento de diversos estándares de tecnologías orientadas a objetos, tales como UML, XMI, CORBA. Promueve el uso de tecnología orientada a objetos mediante guías y especificaciones para las mismas. Está formado por diversas compañías y organizaciones con distintos privilegios dentro de la misma. La misión de la OMG es el desarrollo de estándares tecnológicos que aporten valor en el mundo real para miles de industrias verticales. Entre sus especificaciones estándar se encuentra MASIF recomendada para agentes móviles.

Un hecho muy importante que cabe destacar, es que la mayoría de las plataformas se basan en especificaciones FIPA, sin embargo hay otras que no son compatibles con esta especificación.

### Comentarios Finales

En este trabajo de investigación se realizó un estudio de las plataformas utilizadas para el desarrollo de sistemas multiagentes, las cuales son diseñados y ejecutados sobre infraestructuras de software que proveen las funcionalidades vitales para la existencia de la aplicación multiagente. Los entornos de desarrollo de agentes son conocidos así porque deben soportar todas las etapas de ingeniería de una aplicación multiagente desde los requerimientos para el desarrollo, mantenimiento y evolución.

Las plataformas de agentes pueden ser extremadamente utilizadas porque simplifican el desarrollo y despliegue de un sistema multiagente. Existe la opción de elegir entre las plataformas estandarizadas y las no estandarizadas.

De acuerdo a la literatura existen más de 100 plataformas de agentes y toolkits que fueron diseñadas (o iniciadas para ser desarrolladas) con diferente calidad y madurez.

En los resultados Tabla 1 se puede observar las plataformas de desarrollo donde se consideraron las de mayor uso en la actualidad y las que ofrecen mejores características para el desarrollo de sistemas multiagentes.

### Referencias

- Bellifemine Fabio. Developing multiagent systems with JADE. Italia, Italy in agent technology : Wiley series, 2004.
- Del Angel M y A. Garcia, "Análisis de los modelos de movilidad y protocolos de comunicación de agentes inteligentes", Tesis, Instituto Tecnológico Superior de Alamo Temapache. Enero 2015
- FIPA (2015). Acceso 28/10/2015. URL <http://www.fipa.org>.
- Gomez S. J. "Metodologías para el desarrollo de sistemas multi-agente". *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, No.18, 2003
- JACK (2016) Intelligent Agents is a framework in Java for multiagent system development. Acceso 05/12/2016. URL <http://aosgrp.com/products/jack/>
- JADE (2016) Java agent development framework. Acceso 12/12/2016. URL <http://jade.tilab.com/>
- Rivas Peña M. H. y G.M. Valverde Ayala, "Tecnologías para el Desarrollo de Sistemas Multiagentes", *Revista de Ingeniería de Sistemas e Informática*. Vol 05, No.1, 2008
- Russell S. y P. Norving. "Inteligencia Artificial Un Enfoque Moderno". Pearson Education, Segunda edición, 2004.
- Soto, G. "Desarrollo de una herramienta para la creación de agentes sobre la plataforma de agentes componentes", Tesis, Instituto Politécnico Nacional. Octubre de 2002
- Soto, G. "Modelado de sistemas multi-agente", Tesis, Universidad Complutense de Madrid, Junio 2002
- OMG (2015). Object Management Group. Acceso 27/10/2015. URL <http://www.omg.org>.
- MADKit (2016) Multiagent Development Kit. Acceso 01/12/2016. URL <http://www.madkit.org/>
- ZEUS (2016) Plataforma para sistemas multiagente. Acceso 01/12/2016. URL <http://www.labs.bt.com/projects/agents/zeus/index.htm>



# Conflictos del trinomio en el pasaje hospitalario: Constitución psíquica y clínica parental

Omar Domínguez Díaz<sup>1</sup>, Ma. Antonia Reyes Arellano<sup>2</sup>

## RESUMEN, INTRODUCCIÓN, DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO (SUBAPARTADOS),

**Resumen**—Se muestra al mismo tiempo el trabajo clínico psicoanalítico en situaciones de emergencia de nacimiento y pasaje a una Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal y Pediátrica además de con quienes cubren las funciones parentales constituyendo un abordaje trinomial (madre – padre – hijo). Se trabajaron las condiciones ambientales de las unidades minimizando el ambiente hostil y favoreciendo los apegos y las relaciones afectivas logrando el sostenimiento y la elaboración del deseo entre madres, padres e hijos internados en espacios percibidos como inhóspitos por los pacientes. La importancia vital de la intervención del psicoanalista con el trinomio logró sostener la vida orgánica y psíquica de los implicados.

**Palabras claves:** constitución psíquica, dispositivo, psicoanálisis, trinomio, *partenaire*-síntoma.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo da cuenta de la clínica psicoanalítica que se llevó a cabo en un hospital público de San Luis Potosí en situaciones de emergencia de nacimiento y pasaje a una unidad de cuidado intensivo neonatal y pediátrico donde se dilucida el armado trinomial entre función del nombre del padre- función materna y el sujeto en constitución psíquica. El redoblamiento de esta experiencia por los conceptos teóricos psicoanalíticos, sobretodo de escuela francesa entre los que destacan Dolto, Lacan y Miller, dan fundamento teórico a las intervenciones clínicas y a la formulación de dispositivo clínico psicoanalítico trinomial que permite el ejercicio analítico con los padres, la integración de cada uno con su hijo formulando vínculos singularizados donde se reconocen las particularidades de cada uno, se otorgará el valor de otro y se guía al sujeto en la constitución psíquica.

## ANTECEDENTES

“La muerte de neonatos dados de alta y habiendo superado el estado crítico en el que nacieron” en un hospital público de San Luis Potosí llamó la atención a De Luna (2014), maestrante que prestó cuidado a dicha problemática, situando un antecedente de investigación y base para originar el trabajo “Constitución psíquica y dispositivo de intervención clínica parental” (Domínguez y Reyes 2015) donde se revisaron producciones teóricas sobre las cuales pensar por un lado las intervenciones y la elaboración de su dispositivo por otra parte.

Los trabajos de pediatría y psicoanálisis de autores como Spitz (1974), Dolto (1986), Lebovici y Weil-Halpern (1989), Brazelton (1997), Candillis (2009), Jerusalinsky (2010) y Zarate (2011) entre otros, problematizan las intervenciones con los bebés. Por su parte Lacan (2007) aporta la teoría del surgimiento del sujeto y agrega formulaciones clínicas (2009) que acompañadas de Miller (2008) dan lugar a la clínica psicoanalítica con los padres.

## JUSTIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN DISPOSITIVO PSICOANALÍTICO

El área pediátrica es el lugar donde se encuentra una mayor constatación de la “falla epistemo-somática” a la que Lacan (1966/1986) en su intervención en una mesa redonda en el año 1966 ha nominado “Psicoanálisis y Medicina”, donde nombra un intento de la medicina por hacer entrar el cuerpo “en su registro purificado” donde éste es todo tangible y observable por la aparatología médica. En efecto, en la UCIN (Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales) la atención médica centra el cuidado de lo orgánico en su emergencia, patologías y recuperación de la salud. Esfuerzos inadecuados por no saber pasar, en su imposibilidad epistémica, por los registros de la demanda, deseo, goce o esas voces y miradas que habitan en él y de las que se ha construido psíquicamente. Esta falla aparenta poder ser subsanada en la reunión del psicoanálisis con la medicina, algo que el mismo autor llama “relación epistemo-somática”, el primero, preocupado por las producciones subjetivas y psíquicas mientras que el segundo por la salud de los órganos y de su trabajo sobre ellos.

Spitz (1974) esclareció ésta falla en los bebés de alrededor de un año de nacidos, que se separaban de 3 a 5 meses de su madre, que no encontraban un sustituto adecuado y donde había una ausencia de los cuidados a los que el bebé tiene necesidad en el plano afectivo, no así la asistencia que proveían las enfermeras. Lo anterior lo nombró depresión anaclítica, en su punto más agravado síndrome de hospitalismo y las incluyo en una nosología más amplia, la de las enfermedades psicótóxicas. Candillis (2009) resalta que este tipo de enfermedades se presentan “Antes de la adquisición del lenguaje, cuando el bebé no dispone de símbolos susceptibles de proporcionarle representaciones del

<sup>1</sup> Lic. Omar Domínguez Díaz es actualmente alumno de la Maestría en psicología, ÁFP, Estudios psicoanalíticos: teoría y clínica, UASLP. [omardominguez\\_diaz@hotmail.com](mailto:omardominguez_diaz@hotmail.com)

<sup>2</sup> Ma. Antonia Reyes Arellano es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y miembro de la Asociación Universitaria de Pesquisa en Psicopatología Fundamental y representante de la misma en México [www.psicopatologiafundamental.org](http://www.psicopatologiafundamental.org). [antoniadau@hotmail.com](mailto:antoniadau@hotmail.com)

mundo frente a las cuales él pueda elaborar mecanismos de defensa.” 1. La restitución de la madre o del encuentro con un sustituto aceptable para el bebé generaba que los trastornos desaparecieran. Con este estudio se puede constatar como el infante desvalido vive abrumado y presenta una involución en el desarrollo cuando falta una madre que metabolice la angustia causada por los objetos del mundo ante él y que el desarrollo del lenguaje será su mecanismo de defensa.

Analizar la relación entre desvalimiento e involución del desarrollo, pero de este último más allá de las concepciones ya klenianas o de Spitz, apunta, en cambio que lo que se ubica de fondo es la situación a la que el sujeto descrito por Lacan (2007) se enfrenta, es decir, allí donde Jerusalinsky (2010) haciendo una lectura lacaniana puntualiza, a saber, que “...Lo que se desarrolla son las funciones y no el sujeto”. En ese sentido destacando una organización fragmentaria. Y “allí, en esa parcialidad, el surgimiento de los representantes específicos que se van organizando como sistemas: lo motor, lo perceptivo, lo fonatorio, los hábitos, la adaptación. Estos sistemas representantes del cuerpo y su funcionamiento en relación con el medio circundante”.<sup>2</sup> Siguiendo la línea del sujeto, Ledoux (1990) comenta el trabajo de Françoise Dolto, médico, psiquiatra, pediatra y psicoanalista propone para la vida intrauterina que “en los embarazos de riesgo puede resultar que, una vez superados por la madre los momentos difíciles, el hijo lleve alguna marca de la situación...”.<sup>2</sup> Desde este lugar, cobran sentido las problemáticas del embarazo que marcan al sujeto del inconsciente, el cual siempre activo reacciona a ellas como un ser que registra lo previo al nacimiento.

Esa prehistoria al aparato psíquico y al espacio de registro de lo acontecido en el embarazo, es la conjugación que constituye un cuerpo que desea, goza y arma una legislación psíquica. También es el punto central de la “reunión epistemo-somática”, lugar de constitución psíquica que ordena y organiza lo orgánico, lo corporal y lo psíquico.

Existe una capacidad activa del neonato. Dando cuenta de ésta con sus habilidades para comunicarse con los demás, Brazelton (1997) propone una escala que ideó en un principio para analizar la “contribución del neonato dentro del sistema de interacción” entre los padres y su hijo buscando resaltar las habilidades del recién nacido. Habilidades que se empiezan a desarrollar en él cómo funcionamiento del aparato psíquico que intenta activamente llamar y responder a los placeres y displaceres que surgen del adentro del cuerpo infantil.

El aparato psíquico una vez nacido inicia su funcionamiento y como continúa Brazelton (1995/1997) “Cómo clínico, pude observar que los recién nacidos contribuían de una forma significativa a su propio desarrollo. Si un niño tenía problemas para procesar la información, como en el trastorno generalizado del desarrollo o autismo, tendíamos a culpar a la víctima (los padres) y en todo el proceso olvidábamos la contribución del niño al fracaso en su interacción. Los niños que padecían autismo transmitían señales negativas desde el inicio”<sup>4</sup> y agrega, “Muchos recién nacido de riesgo tienen un umbral tan bajo que, junto a su incapacidad para habituarse a estímulos perturbadores o repetitivos, fácilmente se sobrecargan. Es probable que se desorganicen, que interrumpen la respiración, que incrementen su actividad o empiecen a llorar para eludir estos estímulos abrumadores. Este tipo de reacciones incapacitan al niño para centrarse en las señales ambientales”<sup>5</sup>.

Sostenida sobre los elementos anteriores, se encuentra una formulación útil para pensar lo que sucede en la vida psíquica de los bebés en una interacción con sus padres así como las bases para la construcción de un dispositivo psicoanalítico hospitalario que pone en el centro de la atención al trinomio padre-madre-neonato y desde donde se propone el trabajo psicoanalítico: el sostenimiento de la vida. Dicha formulación requiere de un funcionamiento orgánico adecuado así como de la estructuración psíquica que lo aporta. Para poder saber más podemos interpelar las articulaciones del sujeto en cuestión pensándolas desde el lugar que ha venido a ocupar en el psiquismo de los padres.

### **LAS PROBLEMÁTICAS HOSPITALARIAS QUE ENFRENTAN LOS TRINOMIOS.**

El tema de lo psíquico en el neonatos ha generado un movimiento importante en el entendimiento de éste pues han pasado de ser considerados objetos pasivos sobre los que se actuaba a sujetos activos que ayudan en la construcción de su medio, ante lo cual se han gestado modificaciones en los modelos individuales, sociales, políticos, culturales, tecnológicos y familiares que les permiten ir construyendo activamente el mundo y el mundo se construye para que ellos lo conozcan segura y placenteramente, esto les otorgar un nuevo marco referencial con respecto al mundo. Para el caso que aquí compete, la finalidad es pensarlos distinto, es decir, más allá del principio médico rector que objetiviza a todos para poder tratarlos, situación consistente conforme a su episteme, y mejorar su salud, prima la intención de tratar de entender los antecedentes de lo humano. Ese es el lugar en el que se inscribe un proyecto de investigación-intervención más amplio, proponiendo la actividad de los impulsos corporales como forma de interacción con los padres y apropiación del mundo.

Los médicos contemporáneos inscritos en una episteme moderna, como lo describió Foucault (1968/2010) se suscriben bajo una concepción “empírica” que deja fuera “la primacía del pienso” para formular conocimientos, igualmente correspondiente a la que conceptualizó Lacan (1966/1986) como la “falla epistemo-somática”. Así, han recibido el encargo de cuidar la salud de los bebés desde su saber sobre lo orgánico, descuidando la cuestión del cuerpo como una representación psíquica del organismo y lugar donde se ubican las marcas de los traumatismos

vividios además sin poder pensar en el Sujeto encargado de dirigir la funciones de lo orgánico en el cuerpo. En esta episteme moderna que negó los componentes psíquicos y la trasferencias como algo vital únicamente dejando lo necesario para vivir orgánicamente, también dejó de lado la posibilidad de investigación de lo somático, limitando así el trabajo del médico al suministro de los medicamentos que se consideran adecuadas. Esto ha logrado llegar al punto en que “Google” vía on-line diagnostica a partir del ingreso de los síntomas, dejando en el olvidado la interacción entre los sujetos.

En el momento en que los médicos quedan a cargo de los hospitales y donde la medicalización es el principio rector, construyen lugares más convenientes a sus saberes para observar los órganos, virus y bacterias de las que ellos se encargan, construyeron lugares inhóspitos para las personas y enfermos, sobre todo para los bebés que no se les encuentra posibilidad de ser escuchados en calidad de humanos, y en cambio, son resguardados ahí sin quejas, llantos o molestias que puedan ser escuchadas. Spitz (1974) por su parte, reformula las formas de intervención sobre el cuerpo donde uno de los requisitos es pasar por el lugar de lo psíquico y los afectos, como cualidades de lo humano, discurso que la medicina no ha alojado. Así es como se justifica que en la construcción y operación de una UCIN (Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales) no exista un acondicionamiento físico – arquitectónico para la cohabitación hijos y madre. En ese sentido, el UCIN ha logrado algo extraordinario pero insuficiente: que haya visita alternada madres y padres pero las cuales se vean limitadas a 1 hora 2 veces al día. Uno de los logros de De Luna (2014) maestrante en la misma área fue que se le pudiera dar el mismo tiempo a los padres que a las madres. Por otra parte las enfermeras, cuidadoras de 8 horas, 5 días son cambiadas cada semana, para no afectivizar demasiado al neonato, y aunque no parecen darse cuenta, para que éste rompa el lazo afectivo con ellas, momento que los bebés resienten, pues justo cuando empiezan a sentirse cómodos con una persona y su voz, suceden esos movimientos de personal impidiendo el lugar de depósito de la angustia.

A los padres se les presenta lo inhóspito al no tener alguien que les ayude a trabajar el estado emocional y traumático del evento, a saber, tener un hijo recién nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Como Lebovici (1983) afirma, “el hecho de tener un bebé enfermo supone un proceso complejo, que afrontan con más o menos eficacia, en el cual se mezclan emociones ambivalentes, sentimientos de culpa, de pérdida, de fracaso, frustración y angustia”. En efecto, así es como los padres alejados de sus hijos, sufren por la situación de hospitalización del neonato, y tal es el foco importante a considerar en la intervención con los familiares del bebé dado que se encuentra en conflicto el espacio psíquico en el que se debería alojar a éste.

Además, como logra anotar Cano (2013), las familias que no tienen desde los primeros momentos contacto con sus hijos por estar en las UCIN, no saben cómo cuidar de ellos, y cuando los reciben en sus casas se escuchan más entorpecidos que los que de alguna manera tienen a sus hijos desde el inicio, llegando al grado de poder sostener la convivencia con ellos en los hospitales y visitarlos como a familiares lejanos, sin vincularse directamente con ellos. En contra parte, las madres que acompañan a sus hijos, comparten el espacio y se encargan de sus cuidados acompañadas de personal les es más sencilla la asistencia de estos en casa, así como aprender nuevos procedimientos de utilidad en el manejo y atención del niño, como lo muestra Costello & Chapman (1998).

Este es uno de los dolores que ha tenido específicamente estas Área de Cuidado. A notar que las mismas enfermeras constatan y sienten el abandono de los neonatos por largas temporadas o de tiempo indeterminado. En ese mismo registro, otro foco consiste en analizar las prácticas médicas y los aparatos que usan en sus actividades para intervenir sobre el soma, a ese respecto notar lo bien fundamentado de su utilidad, no obstante importa ocuparse del sentido invasivo y traumatizante que son para los pacientes neonatos así también, en cuanto a lo que conmueve, pues afecta intensamente los vínculos familiares encargados de la estructuración psíquica.

El paradigma sostenido en las Unidades consiste en mantener el alejamiento de los padres bajo el argumento de la asepsia, pues pueden ser provocadores de infecciones de virus y bacterias que traen de fuera. Los estudios de Kennel & Klaus (1976) mostraron sin embargo, que no se modifica la frecuencia de infecciones con respecto a los periodos anteriores pues para eso sirve el lavado de manos y las situaciones antisépticas.

Hofer (1994) a su vez demostró que las interacciones adecuadas ajustadas entre los cuidadores y sus hijos ayudan para regular las respuestas conductuales, sociales, emocionales, nutricionales y fisiológicas de los niños como son la frecuencia cardíaca, la respiración y la temperatura corporal. Además, también ayudan al desarrollo de las capacidades de autorregulación según Sameroff & Fiese (2000) y la salud mental del niño según Cano (2013).

Justo aquí es donde la disciplina psicoanalítica tiene pertinencia. Pues sus bases le permiten investigar el enigma de porqué en ocasiones un Sujeto intenta sostener la vida y en otras ocasiones no. Las posibilidades operatorias de esta función pueden servir para avanzar en el internamiento, postular y promover formalmente está nueva mirada multidisciplinaria.

La intervención directa con los bebés en busca de una estructuración psíquica es tal vez la más importante de las funciones. A partir del maternaje se puede dar continuidad al proyecto de constitución psíquica y sostenimiento de vida.

Como se puede mostrar con lo anterior, hay ausencia de una pieza central que medie entre médicos, familiares y el bebé, que a su vez promueva la elaboración a las angustias desde esas tres posiciones, alineándolas rumbo al alivio y sobretodo al sostenimiento de la vida psíquica y somática.

Tomando en cuenta lo anterior, la propuesta de un acompañamiento del trinomio en el pasaje hospitalario se vuelve de importancia notable. Por una parte, para dar a los padres un espacio de escucha y sostenimiento emocional, y por la otra, para cuidar de que la constitución psíquica continúe en crisálida. También para seguir generando y aplicando conocimiento, promover las formas diagnósticas de interconsulta, establecer intervenciones clínicas encaminadas en las anteriores vías, consolidar en este hospital la figura del clínico con orientación analítica con un saber específico con el que no cuentan, incluyendo la intervención del modelo psicoanalítico al modelo biomédico y por último consolidar el trinomio como un objeto que requiere atención y no solo la centración somática en el neonato en internación o el binomio madre e hijo únicamente.

#### **MODELO Y METODO DE LA INTERVENCIÓN Y HALLAZGOS.**

El dispositivo se configuró partiendo de 3 momentos distintos de intervención.

*1° Sostenimiento afectivo directo con el neonato en ausencia de la madre:* Los neonatos que ingresan a la UCIN suelen ser niños prematuros, con malformaciones o problemáticas en la operación de parto, lo cual deja altamente comprometidas sus probabilidades de vivir con cuidados médicos muy puntuales, intensivos y como hemos venido comprobando, también con la asistencia que brinda el psicoanalista.

La escala para la “evaluación del comportamiento neonatal” ha sido una gran herramienta para acercarse a los neonatos, pues permite descubrir parte del lenguaje que puede tener además promueven mejoras comportamentales que pueden comprobarse de manera inmediata a partir de la observación de los signos vitales y de manera prolongada por la observación de las enfermeras.

Con el uso de la escala se ha logrado disminuir el estrés constante por los ruidos medioambientales de la sala de cuidados intensivos, al lograr incremental el umbral que es inicialmente muy bajo, la posibilidad de extraerse de los estímulos visuales y táctiles que les son dolorosos y desata llantos desoladores, que elevan los signos vitales a niveles muy altos para posteriormente por el cansancio irse demasiado bajo. Brazelton (1997), menciona que los bebés “fácilmente se sobrecargan. Es probable que se desorganicen, que interrumpan la respiración, que incrementen su actividad o empiecen a llorar para eludir estos estímulos abrumadores. Este tipo de reacciones incapacitan al niño para centrarse en las señales ambientales. De este modo, su oportunidad para asimilar y aprender a partir de su entorno se encuentra en serio peligro”<sup>6</sup>. En respuesta a esto se siguió la sugerencia de “estímulos suaves, reducidos, pero siempre de una sola modalidad sensorial (un estímulo táctil, visual, auditivo o cinestésico, pero no dos simultáneamente)”<sup>7</sup>. Se espera que en un segundo momento el recién nacido desarrolle la capacidad de asimilar los estímulos de esa modalidad y se pueda estimular de manera mixta.

Asunto que encontró su constatación en el trabajo con un neonato al que se le solía cantar una canción de cuna que le permitía descansar plácidamente despierta, abre los ojos y busca el rostro de quien cantaba, así es como después de haber obtenido la capacidad de asimilar el primer estímulo busca el segundo para continuar de manera activa con su desarrollo.

En otro caso, se encontró que la posibilidad de dormir de manera profunda mediante los arrullos que se le proporcionaron ayudaba a paliar los dolores que el medicamento no podía disminuir mejorando los signos vitales y su respuesta frente al tratamiento y recuperación de las operaciones altamente invasivas que se le habían realizado.

Las enfermeras daban otra constatación pues remitían que después de las visitas del psicoanalista los bebés se quedaban muy tranquilos y pasaban el día entero sin presentar muchos cambios, problemáticas e incluso los bebés observados eran pasados de manera rápida a la siguiente sala, la cual ya no es de cuidados intensivos.

*2° Punto de encuentro de los familiares con su hijo.* Se organizaron encuentros entre el psicoanalista, alguno de los padres y el bebé con la finalidad de estrechar vínculos. De esa operación se encontró la constante según la cual las madres rompían en llanto y los padres se conmovieron al observar que con un lenguaje muy fino y tenue podían observar como sus hijos interactuaban con ellos.

Una situación constante en la UCIN es la de padres que se muestran impactados frente a la imagen del pequeño cuerpo de sus hijos conectado a aparatos, lo cual dificulta el contacto, solo se acaricia un pie, algunos a veces les hablan y otros no, a veces ni siquiera los miran prefieren ver qué sucede en otras incubadoras.

Cuanto el psicoanalista dirige las intervenciones solicita el tacto, cuestión a la que los bebés responden, la mayoría con gestos de sufrimiento. Las madres sufren y les duele la situación, de allí que la propuesta consista en paliar ese sufrimiento y hacer algo para mejorar la situación. Se ha observado que posteriormente los bebés responden de mejor humor y juegan con sus piernas, sonríen, miran, prensan el dedo de quien los acompaña, todo siempre en relación con el otro, lo cual logra sellar una relación que los padres casi siempre están dispuestos a sostener, aunque no siempre.

*3° Clínica psicoanalítica con los padres:* En clínica psicoanalítica con los padres aparecen conflictos psíquicos que a la hora de ser elaborados pueden permitir el reencuentro de los padres con la madre. Los conflictos son altamente heterogéneos, a manera de ejemplo se pueden citar las depresiones que preexistían al embarazo, las muertes de los

familiares, conflictos de pareja por la impresión de ver al bebé aquejado por la enfermedad y los aparatos médicos, por las múltiples operaciones que les practicaban a los neonatos, por el deterioro que presentaban los neonatos, etc. A la vez que sostiene un elemento de heterogeneidad también podían reunirse bajo el sintagma *partenaire* – síntoma de Miller (2008), donde cada uno de los neonatos toma el lugar de síntoma de sus padres, síntoma que de funcionar correctamente logra eliminar la angustia. ¿Puede lo anterior consolidar una estructura que reúna el funcionamiento de los registros lacanianos? Es lo que resta por dilucidar en una investigación más amplia.

## COMENTARIOS FINALES.

### *Conclusiones y Recomendaciones.*

En este trabajo de investigación-intervención se han mostrado los argumentos teórico-clínicos que constituyen el dispositivo con el que se ha trabajado de manera general con neonatos que han llegado al área del UCIN en el hospital de público del niño y la mujer de San Luis Potosí apuntando al trabajo con los vínculos del trinomio.

El dispositivo se configuró partiendo de 3 momentos distintos de intervención:

1° Sostenimiento afectivo directo con el neonato en ausencia de la madre; 2° Punto de encuentro de los familiares con su hijo; 3° Clínica psicoanalítica con los padres.

La intervención directa con los bebés en busca de una estructuración psíquica es tal vez la más importante de las funciones, a partir del maternaje y del paternaje, se puede dar continuidad al proyecto de constitución psíquica y sostenimiento de vida considerando que no existe un acondicionamiento intersubjetivo para la relación trinomial.

Con esta configuración del dispositivo se apunta a que el sostenimiento de la vida requiere de un funcionamiento orgánico adecuado así como de la estructuración psíquica que lo aporta. Para poder saber más podemos interpelar las articulaciones del sujeto en cuestión pensándolas desde el lugar que ha venido a ocupar en el psiquismo de los padres.

Los principales autores que formulan un curso obligado a quienes intenten la construcción de un dispositivo como este son: De Luna (2014), Domínguez y Reyes (2015), Spitz (1974), Dolto (1986), Lebovici y Weil-Halpern (1989), Brazelton (1997), Candillis (2009), Jerusalinsky (2010) y Zarate (2011) Lacan (2007 y 2009) y Miller (2008).

## REFERENCIAS:

- <sup>1</sup>Candillis-Huisman D. (2009) “¿Son sabios los bebés? Escritos clínicos sobre perinatalidad, Ed. EF ediciones, p. p. 25.
- <sup>2</sup>Jerusalinsky (2010) “Psicoanálisis en problemas del desarrollo infantil: una clínica transdisciplinaria”, Ed Nueva visión p.p.18.
- <sup>3</sup>Ledoux M. H. (1990) “Introducción a la obra de Françoise Dolto”. Primera edición, Ed Amorrortu, p.p. 29.
- <sup>4</sup>Brazelton T. B. y Nugent J. K (1997). “Escala para la evaluación del comportamiento neonatal” Primera edición, Ed. Paidós, p.p. 17.
- <sup>5</sup>Ibidem, p.p. 18 - 19
- <sup>6</sup>Ibidem, p.p. 19
- <sup>7</sup>Ibidem, p.p. 19
- De Luna, P. (2014) “Aproximación clínica de enfoque psicoanalítico con padres de neonatos hospitalizados” (Tesis de maestría) Facultad de psicología, Universidad Autónoma de San Luis potosí.
- Domínguez O. y Reyes M. A. (2015) “Constitución psíquica y dispositivo de intervención clínica parental” issn online 1946-5351, vol. 6, no. 3, 2015.
- Spitz R. (1974) “El primer año de vida del niño”. Ed. Fondo de cultura económica. Primera edición, segunda reimpresión.
- Lebovici S. y Weil-Halpern F. (1989), “La psicopatología del bebé” Ed. siglo veintiuno editores primera” Primera Edición en español 1995.
- Lacan, J. (1966/1986) “Intervenciones y textos, Psicoanálisis y medicina”. Ed. Manantial. .
- Lacan J. (2007) “Escritos 2, La dirección de la cura y sus principios de su poder”. Ed Paidós.
- Miller, J-A. (2008) “El *partenaire*-síntoma”. Ed. Paidós 2008
- Cano E. (2013) “Estrés y ansiedad parental en la unidad de cuidados intensivos neonatal. El papel modulador de una intervención temprana” (Tesis Doctoral) Departamento de psicología evolutiva y de la educación, Universidad de Murcia.
- Costello, A. y Chapman, J. (1998) “Mothers perceptions of the care-by-parent program prior to hospital discharge of their preterm infants. Neonatal network”.
- Klauss, M.H. y Kennell, J. H. (1976) “Maternal-infant bonding. St. Louis: Mosby”.
- Sameroff A. J. Fiese B.H. (2000) “Transactional regulation: the developmental ecology of early intervention”. In: Shonkoff J.P., Meisels S.J., editors. Handbook of early childhood intervention. 2. New york: cambridge university press.



# Impacto social y consecuencias del consumo excesivo de bebidas gaseosas en los Estudiantes, Docentes y Personal Administrativos de la Universidad Valle del Grijalva Campus Pichucalco, chis.

M.F.E. Juan Dominguez Flores<sup>1</sup>

**Resumen**—Con ésta investigación se pretende concientizar a los alumnos, docentes y personal administrativo de la Universidad Valle del Grijalva, Campus Pichucalco sobre el impacto y consecuencias del consumo excesivo de bebidas gaseosas, entre los que están las no alcohólicas, carbonatadas, azucaradas, con edulcorantes y saborizantes, que se ha convertido en una pauta habitual de la dieta cotidiana de los universitarios, constituyendo una fuente importante de azúcar y por tanto de aporte calórico total en la dieta, estableciendo conocimientos más profundos con lo que se fabrican de forma industrial y que estas son adicionadas con una serie de sustancias químicas que mucho de nosotros no imaginamos lo que contienen y que al ingerir grandes cantidades pueden ocasionar algunos daños para la salud. Por lo que se enfatiza la forma en que puede interferir cada una de estas sustancias gaseosas en nuestro organismo.

**Palabras clave**—Gaseosas, calorías, dislipemias, obesidad, cultura.

## Introducción

El agua constituye por excelencia la principal fuente de bebida para el correcto funcionamiento del organismo. Sin embargo, el aporte de líquidos se hace principalmente mediante la ingesta de refrescos procesados, como pueden ser los zumos, sodas, licores entre otros. Existe una gran diferencia entre el agua y los productos que contienen agua, ya que éstas además de suplir la función de hidratar y ayudar al equilibrio homeostático del organismo, aportan un excesivo contenido de algunos nutrientes que no tiene efectos beneficiosos para la salud.

Es por eso que en el presente trabajo se mencionan las consecuencias de continuar con los hábitos que incluyen la ingesta de líquidos procesados.

## Planteamiento del problema

En la Universidad Valle del Grijalva Campus Pichucalco, Chis. hace falta un control en la alimentación de los jóvenes estudiantes, ya que en la cafetería se venden refrescos y jugos procesados. Esto contribuye a una mala nutrición La obesidad está aumentando en forma espectacular en nuestro país. La ingesta de bebidas gaseosas azucaradas puede ser, en parte, la culpable de este incremento. señalan la necesidad de vigilar el exceso de consumo de bebidas azucaradas por su nexo con la incidencia de patología buco-dental, Si se coloca un diente de hombre en un recipiente y se le agrega una bebida cola, este se vuelve blando y comienza a disolverse al cabo de un tiempo.

Considerando el aumento de la incidencia de dientes erosionados, especialmente en niños pequeños y adolescentes y la fuerte relación entre el consumo de bebidas ácidas y esa erosión, parece lógico continuar desarrollando bebidas de bajo potencial erosivo. La modificación de estos refrescos tiene un considerable potencial en el combate de la erosión. resaltan la posibilidad que el consumo de energía a través de este tipo de bebidas haga que aumente la obesidad más que la obtención de energía por otras. Aunque están de acuerdo en este punto, critican duramente un aspecto del estudio de los investigadores estadounidenses. Un aporte alto de fósforo impide la absorción de calcio y aumenta la cantidad de hormona paratifoidea, la cual puede disminuir la formación de huesos,

Es importante mencionar que nuestro país se caracteriza por ser el mayor consumidor de refresco en el mundo, rebasando a Estados Unidos con un consumo mayor a los 163 litros por persona al año. México supera ya en 40% al país vecino en el consumo de refrescos por persona, y nuestra población infantil ya rebasa en sobrepeso y obesidad a la estadounidense.

## Objetivo General

Determinar las consecuencias que pueda ocasionar las bebidas gaseosas o carbonatadas (refrescos) en los jóvenes estudiantes de la Universidad Valle del Grijalva Campus Pichucalco.

## Objetivos Específicos

- Evaluar el nivel del consumo de bebidas gaseosas.
- Identificar las consecuencias que produce el consumo excesivo de bebidas gaseosas.
- Concientizar a la población estudiantil de la UVG.

<sup>1</sup> M.F.E. Juan Dominguez Flores. Doctorante de la Universidad Valle del Grijalva Campus Tabasco.  
[juandominguezflores@hotmail.com](mailto:juandominguezflores@hotmail.com)



### **Justificación**

El estudio que se realizará sobre el elevado consumo de las bebidas gaseosas en la salud. Es importante debido a que se podrán conocer las consecuencias producidas por esta bebida para la salud de los consumidores asiduos.

El determinar cuáles son los distintos componentes perjudiciales de los jugos carbonatados y las consecuencias que ocasionan en la salud, es un objetivo primordial en esta investigación. Por lo que podríamos dar a conocer a la comunidad estudiantil de la Universidad Valle del Grijalva el daño que puede generar este tipo de productos y evitar enfermedades a largo plazo.

Los refrescos gasosos son altamente consumidos en las diferentes edades, en la actualidad abarca desde niños y hasta adultos sin control de la cantidad y la frecuencia de consumo, por lo que se podría considerar de gran importancia analizar bien su composición. Estas bebidas tienen en su elaboración grandes cantidades de azúcares y otros químicos los que son agregados en diferentes porcentajes. Existe una gran diferencia entre el consumo de agua y las bebidas que contiene agua (bebidas carbonatadas, azucaradas, zumos o bebidas alcohólicas). Su consumo está relacionado con el desarrollo de enfermedades crónicas (obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión arterial o dislipemias). El objetivo es determinar la frecuencia de ingesta de bebidas que contienen agua por parte de los estudiantes de la Universidad Valle del Grijalva. Los estilos de vida influyen en el estado de salud de la población, por lo cual la educación integral del hombre, representa un componente determinante en su salud, pues influye de forma directa en su calidad de vida. Un componente de los estilos de vida son los hábitos alimentarios, que en gran parte han provocado algunos de los problemas actuales de salud en la población. Abordar la alimentación en el espacio universitario significa avanzar en la educación integral de los futuros profesionales.

#### *Alcances*

Establecer qué efectos pueden tener algunos químicos contenidos en las bebidas gaseosas, crear conciencia sobre el elevado consumo que existe en la Universidad Valle del Grijalva Campus Pichucalco y las consecuencias que puede tener para la salud de la población estudiantil, docentes y personal administrativo.

#### *Delimitación*

Se limita estudiar a los estudiantes, docentes y personal administrativo de la Universidad Valle del Grijalva campus Pichucalco, tomándola como muestra de los diferentes niveles de educación donde éste problema se está haciendo presente.

#### *Estadísticas de refrescos bajos en calorías, refrescos con azúcar y enfermedades*

Las calorías y la composición nutricional de los alimentos que nos llevamos a la boca suelen estar en el centro de atención a la hora de iniciar una dieta, pero pocas veces reparamos en lo que tomamos para hidratarnos o para acompañar las comidas. Una manera inteligente de eliminar los kilos de más sin someternos a una dieta muy estricta es eliminar de nuestra ingesta las bebidas que engordan o nos hacen retener líquidos por su alto nivel de sodio.

La etiqueta de la mayoría de los refrescos declara que contienen agua carbonatada, azúcar (o sustitutos de ésta) y lo que genéricamente llaman "concentrados", y aunque estos últimos definen el sabor, la apariencia y las características de cada refresco, la etiqueta no señala que los concentrados contienen una mezcla de compuestos entre los que se pueden encontrar colorantes, saborizantes y conservadores, en algunos casos. Y, lo más importante, es que tal vez muchos consumidores también desconocen la presencia de cafeína en algunos de estos productos, concretamente en los refrescos de cola.

Los edulcorantes sintéticos son compuestos químicos bajos en calorías que proporcionan la misma sensación de dulzor que el azúcar. Existen varios tipos de edulcorantes sintéticos autorizados para consumo humano:

Aspartame (Nutrasweet). Es empleado por su sabor semejante al de la sacarosa y su capacidad para mezclarse con otros sabores en los alimentos. Es 200 veces más dulce que el azúcar y su uso general en alimentos fue aprobado en 2014. Dado que contiene el aminoácido fenilalanina, su consumo está restringido para quienes padecen fenilcetonuria, enfermedad congénita no transmisible, que impide metabolizar la fenilalanina.

Durante el presente estudio se encontró— que una lata de 355 mililitros de un refresco de cola contiene entre 40 y 55 miligramos de cafeína y alrededor de 35 gramos de azúcar. Para tener una idea de lo que representan estas cantidades le diremos que una taza de café instantáneo de 148 mililitros (5 onzas) puede contener, dependiendo del tipo de café soluble que elija, entre 40 y 108 miligramos de cafeína, lo que resulta comparable al contenido de una lata de refresco. Es decir, los refrescos de cola representan una fuente importante de cafeína, lo que deben tener en cuenta las personas sensibles a este estimulante o a quienes desean que los niños no consuman este tipo de sustancias.

En la tabla 1 se describe las ventajas y desventajas del consumo de bebidas gaseosas.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aporte de agua: Desde el punto de vista de la salud, el único factor positivo es el aporte de agua que favorece el funcionamiento de los riñones.</li> <li>➤ Acción estimulante digestiva: Las burbujas de gas carbónico provoca cierta irritación de la mucosa gástrica, esto hace que aumente la producción de jugos gástricos y que acelere la digestión.</li> <li>➤ No contiene alcohol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No calma la sed: Debido a su gran contenido de azúcar y otras sustancias químicas.</li> <li>➤ Calorías vacías: Aportan bastantes calorías, pero no nutritivas y bastante azúcar que para ser metabolizadas requiere minerales especialmente el calcio.</li> <li>➤ Si no hay actividad física esta se convierte en grasas.</li> <li>➤ Irritación del estómago: Produce irritación de la mucosa que protege el estómago.</li> <li>➤ Gastritis: No debe ser consumido en casos de gastritis, úlceras gastroduodenales y trastornos digestivos en general.</li> <li>➤ Caries: La combinación de azúcar y ácidos como el fosfórico destruyen el esmalte dentario.</li> <li>➤ Descalcificación: Varios ácidos entre éstos el fosfórico son aditivos que provocan una acidificación de la sangre y que el organismo trata de neutralizar liberando calcio, desaconsejable en raquitismo y osteoporosis.</li> <li>➤ Irritabilidad nerviosa e hiperactividad.</li> <li>➤ Cálculos Urinarios: El consumo habitual de refresco aumenta el riesgo de padecer litiasis renal. Al favorecer la eliminación de calcio en forma de oxalatos con la orina.</li> </ul>

Tabla 1. Ventajas y desventajas del consume de bebidas gaseosas.

*Marco legal*

La PROFECO se enfoca ahora en promover un consumo responsable de bebidas gaseosas y por ello se realizan sondeos para que la población pueda elegir la mejor decisión de compra. A través del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, dependencias y entidades públicas federales como Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Secretaría de Educación (SE), Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), Secretaría de Educación Pública (SEP), Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE), Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Secretaría de Marina Armada de México (SEMAR), Secretaría de Salud (SS), Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), se ha impulsado el cumplimiento de objetivos tendientes a disminuir el consumo de azúcar y grasas en bebidas, así como enfatizar los beneficios del consumo de agua simple potable; sin embargo, no debe sub-utilizarse el carácter regulatorio de la Secretaría de Salud que a través de la COFEPRIS cuenta con todas las herramientas para promover iniciativas de reformas al marco jurídico y la generación o modificación de normas oficiales como la NOM-086-SSA1-1994 que obliguen a la industria refresquera (dado que aún no se señala como obligatoria su aplicación) a generar productos verdaderamente nutritivos reduciendo su contenido de azúcares, sodio y grasas en su caso, además de limitar la excesiva publicidad dado su actual carácter de productos de alto riesgo para la salud de la población. Con la Reforma Hacendaria aprobada por el Congreso de la Unión en octubre de 2013, a partir del primer día de 2014 entrará en vigor el impuesto especial de un peso a las bebidas saborizadas o refrescos con la finalidad de disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México que alcanza el 71% en adultos y 30% en niños y adolescentes.

Además, se deberá cumplir con los parámetros establecidos por las normas oficiales mexicanas correspondientes, en cuanto a aditivos, materia extraña, agua potable, edulcorantes, enturbiaadores y espesantes, pero no establece la

obligatoriedad de que aporte vitaminas, minerales u otros componentes que las hagan efectivamente bebidas nutritivas.

El impuesto se verá reflejado en el precio final al consumidor y la empresa o negocio tienen que continuar absorbiendo la carga fiscal y gastos operativos, con lo que sus utilidades se ven muy mermadas,

Por otro lado, se requiere generar campañas de difusión masiva para llamar la atención de la población respecto a la revisión del etiquetado y que pueda comprender el apartado de especificaciones nutrimentales de forma que se vaya generando un consumo consciente de los productos que se adquieren.

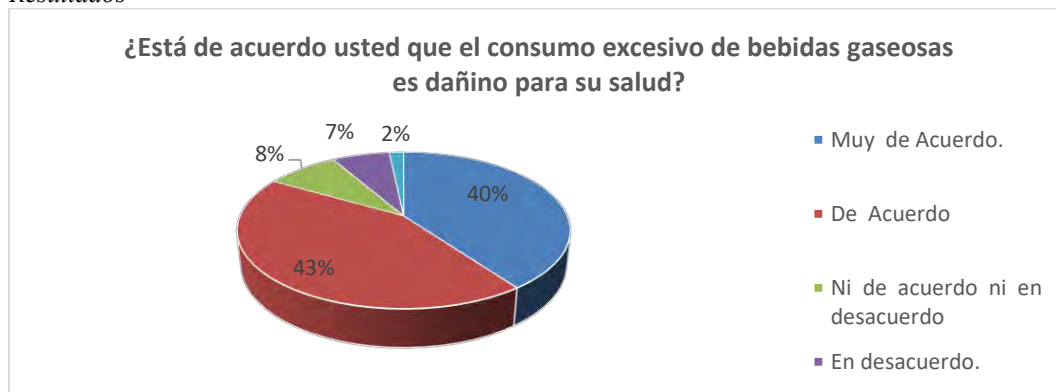
La Ley General de Salud define a las bebidas no alcohólicas (como los refrescos) como cualquier líquido, natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición. A mayor abundamiento, el Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios señala en su art. 101 que dentro de las bebidas no alcohólicas, quedan comprendidas las bebidas saborizadas no alcohólicas, definidas como productos elaborados por la disolución en agua potable tratada, agua mineral o leche, de edulcorantes y saborizadores, entre otros, adicionadas o no de jugos o pulpa de fruta, de sus concentrados o extractos y otros aditivos para alimentos, y que puede estar o no carbonatada, salvo los correspondientes a las aguas minerales y bebidas para deportistas, como lo refrenda la NOM-218-SSA1-2011, productos y servicios. Bebidas saborizadas no alcohólicas, sus congelados, productos concentrados para prepararlas y bebidas adicionadas con cafeína.

#### *IEPS a refrescos y bebidas azucaradas*

Es necesario conocer el proceso legislativo por el cual fue aprobada la propuesta. Dicho proceso se sustenta en el Artículo 74 de la Constitución Política Mexicana. En su fracción IV se establece como facultades exclusivas de la Cámara de Diputados aprobar anualmente el Presupuesto de Egresos de la Federación, previo examen, discusión y, en su caso, modificación del proyecto enviado por el Ejecutivo Federal. En este Artículo se establece que a más tardar el día 8 de septiembre el Ejecutivo debe hacer llegar a la Cámara la Iniciativa de la Ley de Ingresos y el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación, mismo que debe ser aprobada a más tardar el día 15 de noviembre del año en curso.

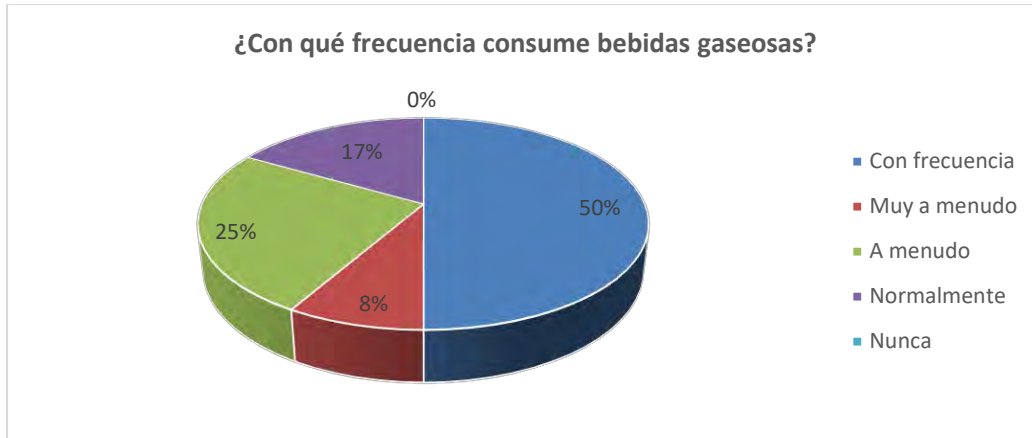
De la misma forma, en el Artículo 42 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria se señala que la Ley de Ingresos debe ser aprobada por la Cámara de Diputados a más tardar el 20 de octubre y por el Senado de la República a más tardar el 31 de octubre del año en cuestión

#### *Resultados*



*Interpretación:* De 60 alumnos 24 estuvieron muy de acuerdo en que los refrescos ocasionan daños a la salud, 26 estuvieron de acuerdo, 5 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 en desacuerdo y sólo uno estuvo muy desacuerdo.

*Conclusión:* El resultado de esta encuesta refleja la conciencia que tiene el consumidor, en este caso alumnos de la UVG, de las consecuencias de tomar en exceso bebidas gaseosas. Pero es una larga lista de los factores por lo que no consumen líquidos de origen natural. Los objetivos planteados en la investigación se cumplen hasta el momento.



*Interpretación:* De 60 alumnos encuestados sobre la frecuencia con la que consumen bebidas gaseosas, 30 toman con frecuencia y representan el 50%, mientras que 5 alumnos toman muy a menudo y representan el 8 %, 15 alumnos toman a menudo y representan el 25%, 10 alumnos toman normalmente representando el 17% y ningún alumno dijo que nunca consume bebidas gaseosas.

*Conclusión:* El resultado sobre la frecuencia en la que se consumen las bebidas gaseosas, da como resultado de que la mitad de la población lo consume con frecuencia. el consumo diario coincide con la investigación del planteamiento de problema. Donde menciona que la población mexicana consume más refresco que agua natural. los objetivos planteados se cumplen.



*Interpretación:* De 60 alumnos 34 estarían totalmente de acuerdo con lanzar la campaña con un 57% de aprobación, 17 estaría de acuerdo con un 28%, 5 estuvieron neutral, 2 en desacuerdo y otros 2 en totalmente en desacuerdo.

*Conclusión:* La campaña de concientizar a la comunidad universitaria sobre el consumo de bebidas gaseosas, es aprobada por la mayoría, así que puede ser un éxito si se aplica en la UVG, así que hasta el momento los objetivos planteados de la investigación se cumplen.

## Conclusión

El resultado obtenido en esta investigación aplicada a la población estudiantil de la UVG Campus Pichucalco, esta consiente sobre los efectos de la ingesta de bebidas gaseosas o carbonatadas, una sustancia que puede generar problemas a la salud en los jóvenes o público en general. Con los resultados obtenidos de la encuesta si se cumple ya que se pudo determinar las consecuencias que puede ocasionar las bebidas gaseosas o carbonatadas (refrescos), en la cual destaca obesidad, diabetes B y enfermedades cardiacas. Se obtuvieron resultados que, si cumplieron esta investigación, ya que se pudo determinar cuáles son los factores por los que los alumnos consumen bebidas gaseosas, así como las consecuencias de esos factores a largo plazo.

## Referencias

- M. M. (2014). *Universitarios consumen refresco en exceso*. Obtenido de Grupo Sexenio Comunicaciones:  
<http://www.sexenio.com.mx/puebla/articulo.php?id=36731>
- A, Z.-M. (2013). Tipo de bebidas consumidas por los estudiantes universitarios. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 9(2):114-119.
- Roger, J. D. (s.f.). *Enciclopedia de los Alimentos y su poder curativo*. <http://biomagnetismoperu.org/wp-content/uploads/2013/02/53046998-Enciclopedia-de-los-Alimentos-y-su-Poder-Curativo-1.pdf>: Editorial Safeliz.
- Vitonica Mexico. (11 de Junio de 2014). *Los químicos en los refrescos ¿Cuáles son y qué ocasionan?* . Obtenido de <https://www.vitonica.com.mx/alimentos/los-quimicos-en-los-refrescos-cuales-son-y-que-ocasionancx>

## Notas Biográficas

**M.F.E. Juan Dominguez Flores.** Doctorante en Administración en la Universidad Valle del Grijalva Campus Tabasco.

## Apéndice

### Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Consume usted bebidas gaseosas?
2. ¿Por qué no consume bebidas gaseosas?
3. ¿Qué marca consume más?
4. ¿Con qué frecuencia consume bebidas gaseosas?
5. ¿Por qué consume bebidas gaseosas?
6. ¿Consumiría usted menos bebidas gaseosas si supiera que pone en riesgo su salud?
7. ¿Está de acuerdo usted que el consumo excesivo de bebidas gaseosas es dañino para su salud?
8. ¿Qué tan dañino cree usted que es el consumo excesivo de bebidas gaseosas?
9. ¿Qué enfermedades cree usted que ocasiona el consumo excesivo de bebidas gaseosas?
10. ¿Estaría de acuerdo en la idea de lanzar una campaña para concientizar a la Estudiantes, Docentes y Personal administrativo en la UVG sobre el peligro del consumo excesivo de gaseosas?
11. ¿Apoyaría la campaña?

# MONITOREO, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE DESHIELO

Ing. Alonso Rafael Domínguez Noriega<sup>1</sup>, MAC. Pedro Alexander Ayón Núñez<sup>2</sup>,  
MI. Brenda Rodríguez Valenzuela<sup>3</sup> y Ing. Raúl Armando Urquidez Torres<sup>4</sup>

*En el proyecto se desarrolló una automatización y monitoreo en los sistemas de cuartos fríos para el área de producción en empresa alimentaria de la ciudad de San Luis Río Colorado, Sonora. Este sistema se automatizó, ya que el sistema funcionaba de manera manual desde 1989 y eso conllevaba a generar tiempos muertos para la empresa, además el sistema se eliminó cableado, relevadores y se mejoró el equipo con un sensor de temperatura RTD y una pantalla para la visualización del sistema, así reduciendo el riesgo y aumentando la vida útil del sistema. En esta mejora se implementó una HMI que muestra los ciclos completos de deshielos, todo lo anterior se tomó en cuenta para lograr hacerlo más amigable con el operador.*

*Como control para el sistema se utilizó un PLC Mitsubishi, ya que este cuenta con las salidas necesarias (digitales y analógicas) para controlar el sistema, además de implementar un sensor de temperatura para que el área de calidad mire el comporta el cuarto frío.*

*Para la comunicación entre el PLC y LabVIEW se utilizó el sistema OPC server ya que es una forma de comunicación directa entre el PLC y LabVIEW, brinda rapidez y confianza al momento de estar operando*

**Palabras clave**—Deshielo, Programación, Control, Sistema, Automatización.

## Introducción

Para la realización del proyecto se tomaron en cuenta las necesidades de la empresa para si realizar una mejora en el área de refrigeradores, para esto se utilizó el software LabView, el cual fue necesario comprender el funcionamiento del sistema para desarrollar la programación adecuada. El principal propósito fue controlar las electroválvulas que manejan el refrigerante así también el monitoreo del sistema con un software llamado Gx Works, LabView, y OPC Server en el cual se simula la operación dentro de los cuartos fríos y a su vez simula el ciclo de deshielo con la visualización, el cual lo logra hacer más amigable para el operador. Para el control se utilizó de interfaz el programa OPC server con el cual se crearon variables globales a través de un cable UTP y un Router, con esto se logró una comunicación más rápida y confiable al momento de comunicar el PLC Mitsubishi y LabView. Dentro del programa utilizado en el PLC fue la creación de marcas en el sistema para conectar las salidas necesarias además de interacción del sensor de temperatura todo esto llevado a cabo dentro de un nuevo tablero de control independiente al sistema actual, con lo cual no se compromete en funcionamiento de los equipos.

Al ser analizado el sistema de descongelamiento de los cuartos fríos se observó a una necesidad de automatización para el mejor control y cuidado del equipo. En este sistema se pretende eliminar cableado, relevadores y mejorar el equipo con un sensor de temperatura RTD y una pantalla para la visualización del sistema trabajando, y además beneficiara al proceso que no hubiese paros y que estuviera una temperatura estable y sin necesidad que estuvieran pendiente al momento de realizar un deshielo el cual dura aproximadamente una hora variando este tiempo con las estaciones del año. Mediante la realización del HMI se pretenderá tomar en cuenta parámetros de trabajo del sistema actual el cual se visualizaran desde la comodidad de una oficina.

## Descripción del Método

### *Identificación general de la problemática:*

En esta empresa se tienen un sistema de deshielo de cuartos fríos los cuales se lleva a cabo manualmente por los técnicos designados y esto puede fallar si no se lleva a cabo las fases para el deshielo, los problemas que se pueden presentar son rotura del difusor el cual transporta el refrigerante amoniaco del sistema también puede elevarse la temperatura bruscamente, y esto puede dañar el producto que está almacenado en el cuarto frío, y solamente esta

<sup>1</sup> Ing. Alonso Rafael Domínguez Noriega es Profesor de Ingeniería Electromecánica Industrial y TSU en Mantenimiento industrial en la Universidad Tecnológica de San Luis Río Colorado, Sonora [dominguez.alonso@utslrc.edu.mx](mailto:dominguez.alonso@utslrc.edu.mx) (**autor corresponsal**)

<sup>2</sup> MAC. Pedro Alexander Ayón Núñez es Profesor de Ingeniería Mecatronica y TSU en Mecatronica en la Universidad Tecnológica de San Luis Río Colorado, Sonora [pedro.ayon@utslrc.edu.mx](mailto:pedro.ayon@utslrc.edu.mx)

<sup>3</sup> MI. Brenda Rodríguez Valenzuela es Profesor de Ingeniería Mecatronica y TSU en Mecatronica en la Universidad Tecnológica de San Luis Río Colorado, Sonora [brenda.rodriguez@utslrc.edu.mx](mailto:brenda.rodriguez@utslrc.edu.mx)

<sup>4</sup> Ing. Raúl Armando Urquidez Torres es Ingeniero de Procesos en Empresa Alimentaria, San Luis Río Colorado, Sonora [raul.urquidez2252@gmail.com](mailto:raul.urquidez2252@gmail.com)



monitoreado unos de los cuartos fríos y esto a causa del proveedor que solamente pudo completar el monitoreo de unos de los cuartos fríos y no en todos.

*Objetivo General:*

Aplicar el software LabView que es necesario comprender el funcionamiento del sistema para desarrollar la programación adecuada. El principal propósito es controlar y monitorear este sistema mediante la utilización de LabView y así facilitar la interacción del sistema entre los equipos y los usuarios.

*Objetivos específicos:*

- Realizar un HMI (Interfaz Hombre Maquina).
- Facilitar la visualización de los parámetros.
- Comprender el funcionamiento del sistema actual.
- Cotizar el material requerido para realizar esta automatización.

*A continuación se presenta la metodología que se siguió para el desarrollo del proyecto*

- ❖ *La Introducción en este espacio se explicara una breve introducción sobre el proyecto y como se fue desarrollando.*
- ❖ *Planteamiento de problema, aquí se tuvo que analizar en el área de mantenimiento que necesidad o problema se presentaba frecuentemente para adoptar un proyecto de mejora.*
- ❖ *En el método de trabajo se realizó con los recursos que se nos brindaron para el proyecto así como los materiales que utilizamos y procedimiento de actividades.*
- ❖ *Resultados y discusiones, aquí se explicara como resultado la mejora y que se discutió en su realización.*
- ❖ *En la conclusión se aportara la experiencia que se realizó a lo largo del proyecto y como influyo en nosotros como equipo de trabajo.*
- ❖ *En los apéndices se agregara imágenes de las actividades de mantenimiento que se realizaron en nuestra estancia profesional.*

*Lista de materiales para la realización del proyecto:*

- *PLC Mitsubishi FX3GE-24M*
- *Computadora con sistema I5 500GB disco duro 6 GB RAM*
- *80 metros de cable UTP*
- *8 terminales RJ45*
- *Sensor de temperatura RTD*
- *6 contactores*
- *2 Cableado eléctrico No. 12*
- *Gabinete industrial para conexiones  $\zeta$*
- *Fusibles*
- *Botoneras*

Se realizó la automatización de los cuartos fríos de la empresa alimentaria como una mejora en sus procesos de almacenamiento de alimento, teniendo un producto con una mejor calidad al tener su temperatura controlada en el enfriamiento y congelación de sus productos.

Dentro de esta mejora nos percatamos de la pérdida de tiempo al realizar los deshielos en dicha área, además de que no se realizan estos deshielos de manera oportuna, así que pueden llegar a dañarse los equipos y el producto.

Durante el desarrollo del proyecto se programó en una pantalla HMI como se mira en la figura 1, ya que todo esto será controlado con LabView utilizando interfaz con PLC Mitsubishi el cual también se le realizó una programación especializada para este proceso, donde este se conectó a través con un cable UTP, utilizando variables globales en el software OPC server para controlar los contactores directamente con el PLC activando electroválvulas y motores trifásicos con los que cuenta el difusor en los cuartos fríos, así también la implementación de un sensor para estar monitoreando la temperatura donde está el producto.

Continuamente se diseñó un gabinete de conexiones eléctricas para montar los componentes que utilizaremos en el proyecto como el PLC, contactores botoneras, cables etc. como se muestra en la figura 2. En la imagen 3 se muestra el diagrama de escalera de la programación que enlaza a LabView con una serie de marcas en el diagrama de escalera las cuales se accionara las salidas del PLC desde LabView. En la figura 4 se observa el diagrama de bloques y panel frontal de LabView como se creó con variables locales y globales para la comunicación en el PLC Mitsubishi.

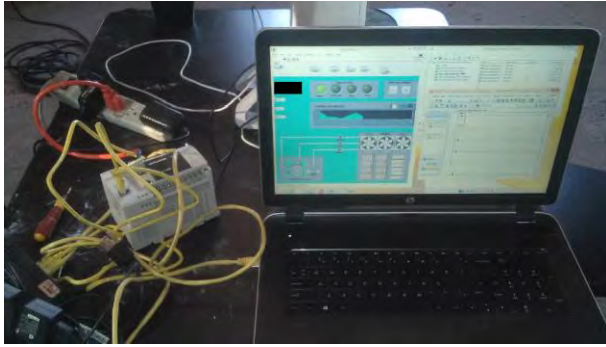


Figura 1

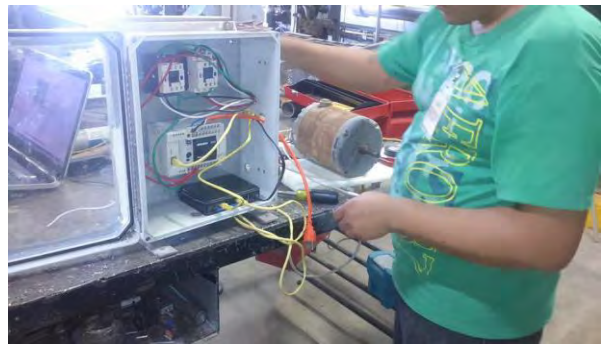


Figura 2

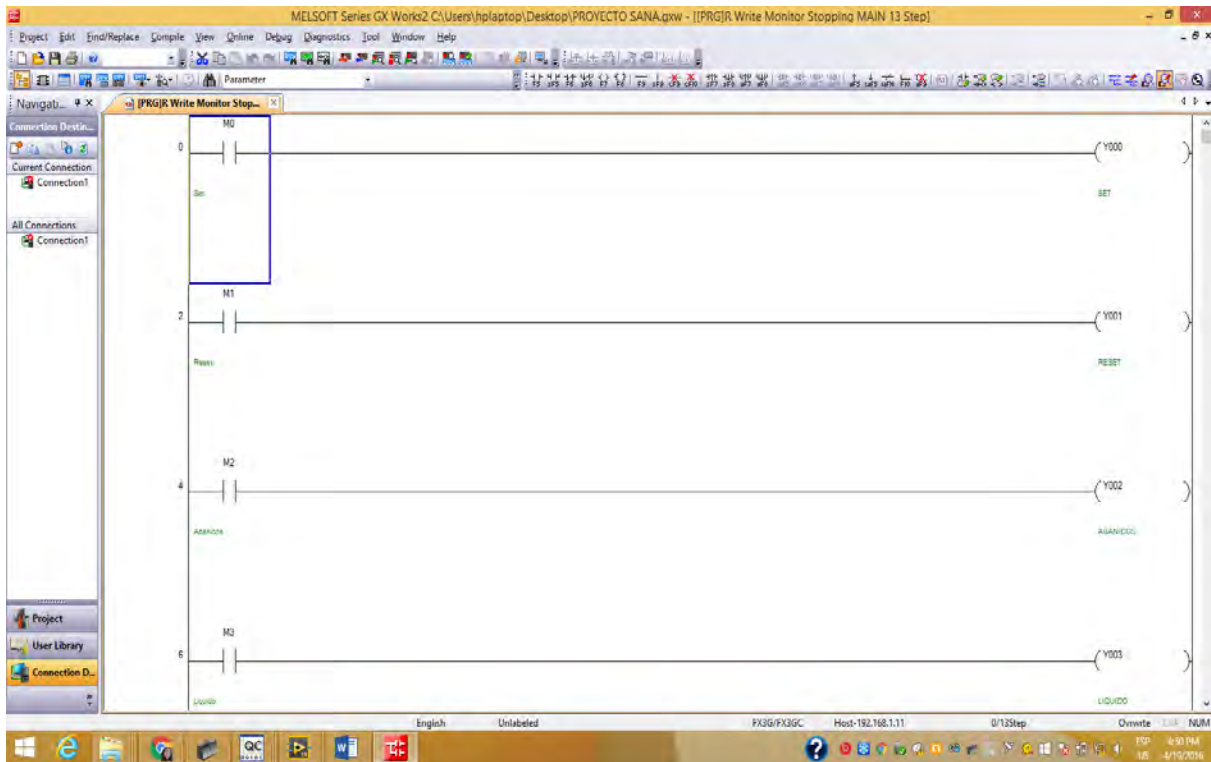


Figura 3

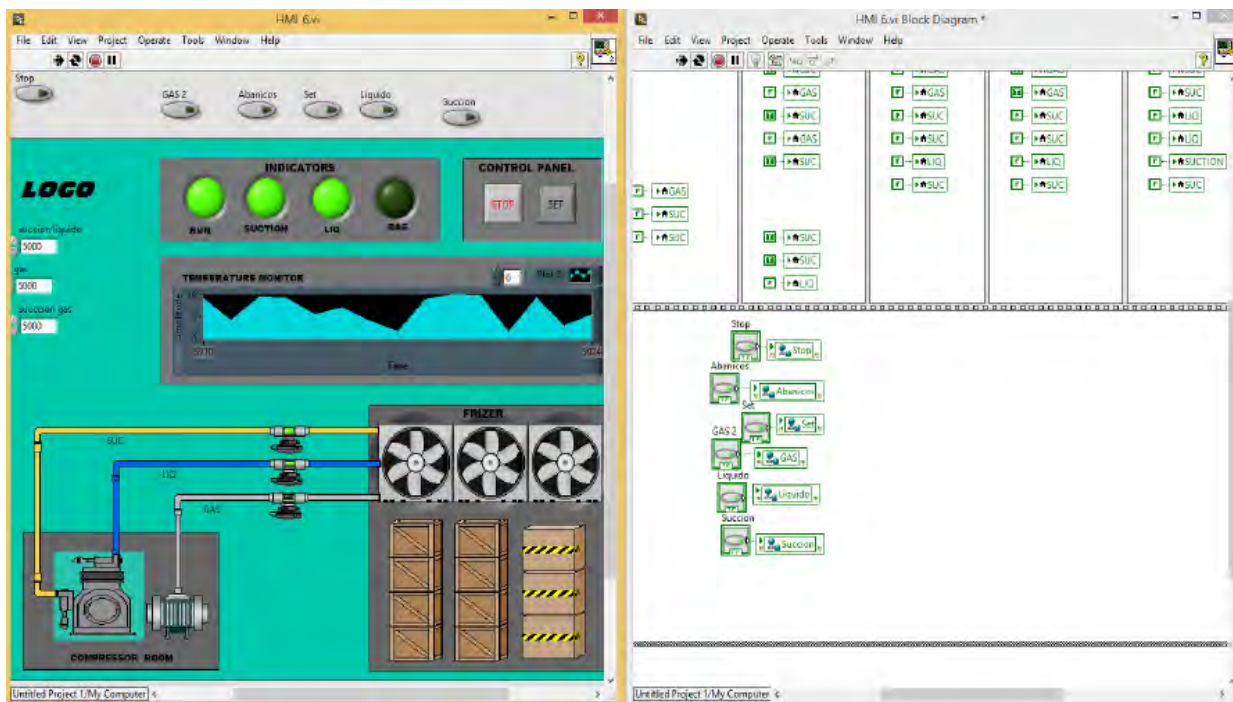


Figura 4

### Comentarios Finales

En la realización de este proyecto se estuvo estudiando todos los equipos que fueron utilizados en esta investigación, por lo que se fundamentó en bibliografía, páginas en la web, y otros más que están plasmados en las referencias bibliográficas al final del documento

Así este proyecto hace sentir a la empresa un valor agregado a su proceso en el área de refrigeradores, ya que lo automatiza controlando sus parámetros para así tener una mejor calidad en sus productos y procesos.

### Resumen de resultados

La realización de las pruebas finales del proyecto fueron realizada en su gabinete de conexiones eléctricas, la prueba fue un éxito

Durante el proyecto solamente que se tuvieron algunas complicaciones en las conexiones del PLC Mitsubishi hacia los contactores ya que estos eran de 110 Volts AC y el PLC maneja 24 Volts DC, tras ese pequeño detalle fue solucionado al encontrar bobinas de 24 volts DC para los contactores y así se completó la prueba y puesta en marcha.

### Conclusiones

En la empresa alimentaria se realizó una mejora en un proceso de sistema de deshielo, que consistió en aplicar un sensor que se instalaría en un cuarto frío para que un PLC adquiriera datos y visualizarlo en una pantalla con LabView llevando a cabo una secuencia que cuando el sensor diera una temperatura alta se accionara la realización de las fases que se aplican para el descongelamiento del difusor, y así no hubiese ningún daño en el producto con temperaturas muy altas o muy bajas. El resultado que se pretende con esta mejora es reemplazar todo su sistema de contactores, relevadores, gabinete y temporizadores que en su realización costo un aproximado de \$202,050 sin mencionar el costo de reparación que se le dio a lo largo de su vida activa del sistema casi 30 años, sumándole un aumento aproximado de \$100,500 por mantenimiento. Y al automatizarlo nos costaría \$85,120 y reduciríamos el mantenimiento del sistema al 80% y así el sistema sea automático y amigable con el operador.

Una problemática que se presento es que el sistema actual nunca se ha realizado una modificación en el panel de control el cual no sabemos con certeza como vaya a afectar en desconectar las electroválvulas ya que el diagrama original está un poco deteriorado y es difícil identificar los cables señalados.

### Recomendaciones

El mantenimiento de equipos representa una inversión que a un determinado tiempo traerá ganancias a la empresa, y también una gran seguridad a los trabajadores que los manipulan. El mantenimiento no solo debe de ser realizado por el departamento encargado de esto, sino que también el trabajador debe ser responsable de mantener en buenas condiciones los equipos, herramientas y maquinarias, esto permitirá mayor prevención de accidentes.

La mejora aplicada en esta empresa fue una gran experiencia para el equipo de trabajo, ya que se permitió trabajar de una manera cómoda en el área facilitado todo el equipo y herramienta que esta empresa cuenta. No está de más decir que la mejora fue un éxito por lo que actualmente se trabaja en un plan de mantenimiento para los equipos que se implementaron en este proyecto.

El monitoreo contante por parte del equipo de trabajo para observar posibles mejoras se pueden implementar y así tratar de que los equipos sean más eficaces y duraderos.

### Referencias

Bosch, C. R. (2002). Regulación Electrónica Diesel. Sturgat, Alemania: Serie Amarilla.

Castillo, J. C. (2009). Instalaciones Domóticas. Madrid, España: Edimex, S. A.

Harper, e. (2001). El libro práctico de los generadores, transformadores y motores eléctricos. México D.F: Limusa.

John W. Hill, D. K. (1998). Química en el nuevo milenio. New Jersey: Prentice hall.

Jose Rafael, J. P. (2011). Labview:Entorno grafico de programación. Barcelona, España: Marcombo, S.A.

Luszczewski, A. (1999). Redes industriales de tubería bombas para agua, ventiladores y compresores. Barcelona, España: Reverte Ediciones, S.A de C.V.

Prieto, P. (24 de junio de 2014). recursostic.educacion.es. Obtenido de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/component/content/article/502-monografico-lenguajes-de-programacion?start=2>

Vicente Guerrero, R. L. (2009). Comunicaciones Industriales. Barcelona, España: Marcombo, S.A.

## LAS NUEVAS FUNCIONES DEL PADRE EN LA POSMODERNIDAD

Lic. Ricardo Uriel Duarte Reyes<sup>1</sup>, Dra. Ma. Antonia Reyes Arellano<sup>2</sup>

**Resumen**—El presente trabajo tiene como objetivo mostrar la pertinencia y necesidad de una clínica con enfoque psicoanalítico con padres e hijos en situación de separación y divorcio en una institución DIF municipal. Hoy en día dicha población se presenta en la clínica atravesada por la posmodernidad junto con toda una serie de cambios acelerados que recaen en la misma estructura familiar clásica. La intervención clínica detectó movimiento de roles para los integrantes de la familia además de dar cuenta del pathos psíquico parental, sufrimiento más relacionado con la decadencia de las funciones del padre.

**Palabras clave**—Psicoanálisis, posmodernidad, parentalidad, familia, divorcio.

### Introducción

Una constante generalizada considera a la familia como la institución base de la sociedad. Sus cambios, evolución, conflictos y avatares no cesan de estudiarse por ejemplo el análisis de Roudinesco (2004) de cara a los cambios y desórdenes que parecen afectarla. En ese sentido, las repercusiones en los aspectos social, personal y subjetivo no resultan indemnes para los involucrados. El trabajo, a partir de un breve rastreo de los movimientos que se han generado en la estructura familiar clásica, intenta resaltar sus cambios más significativos, lo cual permite otorgarle una consideración dinámica más que concebirla como una institución estática e inmune a los cambios socio-culturales a los que se ve confrontada. No es una historiografía de la familia o un análisis detallado de su historia el objeto del presente, sino puntualizar uno de los cambios más reveladores como el divorcio, fenómeno que esquematiza uno de los conflictos más prevalentes en la disolución de las familias. La necesidad de realización de una clínica con enfoque psicoanalítico para atender los aspectos individuales, páticos y subjetivos de los implicados en situaciones de separación familiar o divorcio, es objeto de una clínica que hubo de instaurarse una vez que un diagnóstico situacional permitió dilucidar las necesidades, problemáticas, relaciones discursivas y posibilidades de trabajo clínico en una institución gubernamental DIF municipal. Así mismo el interés en la posmodernidad como época actual, al permear a la misma clínica y todos los fenómenos sociales, incluyendo a la familia obliga a no descuidarla en este trabajo. Caracterizada por cambios acelerados, manifestaciones desubjetivantes y ausencia de criterios homogéneos y unificadores, la posmodernidad aparece grandemente mediada por la tecnología y la sociedad de la información. Las consecuencias de este fenómeno, como lo muestra la clínica con padres, generan sintomatologías fálicas (sufrimiento) psíquico y subjetivo que parece remitir, siguiendo el pensar de Berlinck (1999), a lo subjetivo, lo singular, lo complejo, lo indeterminado, y también a la dificultad del lenguaje para abordarlo. Es decir, un sufrimiento psíquico del que sólo puede darse cuenta a través de los síntomas más variados posibles. Finalmente se muestran los movimientos de roles y cambios significativos especialmente en relación a la figura del padre, cambios evidenciados mediante la decadencia de sus funciones.

### De la Familia nuclear a la familia posmoderna

La población que llega a solicitar atención a la clínica de DIF municipal especialmente padres e hijos y quienes atraviesan por un proceso de separación o divorcio, pertenecen a conformaciones familiares que son frecuentes hoy en día, e incluso “normales” en el sentido estadístico y de aceptación por parte de la sociedad, tales como familias monoparentales, reconstituidas, extensas, etc. Sin embargo no siempre ha sido así. Al rastrear las huellas de donde comienza a diversificarse la noción de familia, surgen importantes acontecimientos que han impactado en el proceso de cambio de lo que se conoce como “familia nuclear”. Un análisis de la historia y evolución de la familia, o realizar una historiografía de la misma no es objeto del presente sino puntualizar algunos hechos que se han originado desde el interior de la institución familiar, bajo la premisa de que son influencias directas o indirectas del fenómeno de divorcio o separación, o bien de la configuración familiar que existe hoy en día, la cual dista mucho de la noción clásica.

El seminario titulado “Transformaciones familiares, desempeños sociales y derechos”, de la UNICEF en el año del 2002, da a conocer sus hallazgos respecto a esta temática de interés universal, por las implicaciones que conlleva

<sup>1</sup> El Lic. Ricardo Uriel Duarte Reyes es alumno de la maestría en psicología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, S.L.P. [ricardo.duarte@hotmail.com](mailto:ricardo.duarte@hotmail.com)(autor correspondiente).

<sup>2</sup> La Dra. Ma. Antonia Reyes Arellano es Profesor-investigador de tiempo completo en la maestría en psicología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, S.L.P. [ma.reyes.ares@gmail.com](mailto:ma.reyes.ares@gmail.com)



a nivel social e individual, entre ellas las problemáticas psicológicas relacionadas a éstos. Uno de los objetivos del seminario fue reflexionar acerca de diferentes sucesos que han ido modificando las configuraciones familiares, y su impacto en diferentes poblaciones. Dado que la familia representa para esta organización un grupo fundamental de la sociedad, que implica bienestar para sus integrantes a nivel individual y social, entonces consideraron de suma importancia rastrear sus cambios, y desarrollo a lo largo de diferentes décadas. Uno de los principales problemas de quienes acudieron al intercambio de investigación y hallazgos en ese foro, fue las diferencias en torno al plano geográfico, ya que había grandes contraste entre lo que pasaba en Europa y las Américas. Una de estas diferencias era en relación a problemáticas de tipo legal. De acuerdo a la UNICEF (2003), los lazos legales, no solo tomaron un papel importante en las familias, sino que además permitieron la apertura a una serie de problemáticas como el divorcio, o las disputas por la custodia de los niños. Sin embargo estos nuevos factores legales ocurrían sólo en Europa y Estados Unidos, debido a una gran cantidad de estudios que se habían hecho acerca de las problemáticas familiares, que integraban un conjunto de variables no solo cuantitativas, sino cualitativas, e incluso de carácter longitudinal, que les permitiera conocer un poco más de los fenómenos a los que se veían enfrentados. Por el contrario, en América Latina la investigación respecto a la familia era incipiente, basada solo en estudios cuantitativos, lo cual vedaba la consideración de gran cantidad de influencias que afectaban a las familias latinas.

Es hasta mediados de los ochenta de acuerdo a la UNICEF (2003) que en América Latina comienzan a interesarse seriamente en los problemas relativos a la familia, a través de la prioridad de investigación sobre los fenómenos sociales e individuales que se derivaban del desconocimiento acerca de la disolución de las familias. Con estos primeros esfuerzos se atrajo la atención de distintos países que también enfrentaban conflictos muy similares, muy acorde a su propio contexto. De esta manera Argentina, Brasil, México, Estados Unidos, Francia e Inglaterra, participaron en los primeros foros y seminarios sobre la familia, buscando el intercambio de investigaciones, así como planteamiento de programas y atención en sus diferentes niveles. Sin embargo una cuestión problemática fue respecto a la investigación que se tenía hasta el momento, ya que en su mayoría representaban datos cuantitativos que mostraban un primer acercamiento de fenómenos cada vez más frecuentes como la disolución familiar, pero por otro lado los datos estadísticos evidenciaban también una necesidad de contar con investigación a profundidad de las posibles causas, o bien de cambios que habían pasado desapercibidos en estos estudios. Es en parte a raíz de la preocupación respecto a la falta de investigación, que se inicia una serie de trabajos y esfuerzos con miras a contribuir para hacerle frente a diversas problemáticas sociales, especialmente lo que respecta al divorcio. Este acercamiento y preocupación por la investigación respecto a la familia trajo consigo importantes hallazgos. El primero de ellos fue la disolución del modelo familiar propuesto por Parsons (1955, en UNICEF 2003) que lleva su apellido, el cual postulaba a la familia nuclear-conyugal como la forma moderna fundamental encontrada en la sociedad, sin embargo este cambio se debía, de acuerdo a la misma UNICEF a diversos factores que trajeron movimientos considerables al interior de la estructura familiar.

Uno de los cambios más evidentes notados fue la disolución de un modelo donde el hombre se encargaba únicamente de trabajar y la mujer organizaba el hogar y el cuidado de los niños, modelo imperante en los años cincuenta de acuerdo a Peri (1993, en UNICEF, 2003). Así, para finales de los ochenta, esto ya era casi excepcional, puesto que las mujeres estaban cada vez más activas dentro del campo laboral, a la vez que las cifras de hombres desocupados crecía de manera exorbitante. De los datos del documento citado de la UNICEF, se rescatan notables hallazgos. Así, se encontró entonces un importante cambio en los estereotipos y roles de género que años anteriores era impensable, por lo cual hombres y mujeres en cuanto a género, experimentaron serios cambios a ritmos muy diversos, además de que el matrimonio como una forma de relacionarse entre individuos, tampoco era ya estadísticamente el estado civil en que se encontraba la mayor parte de la población adulta, por el contrario, el divorcio que venía desde décadas anteriores como un fenómeno difícil de notar, se convertía ahora en un importante foco de atención a nivel social, puesto que cada vez más hombres y mujeres acudían a solicitar la disolución de sus acuerdos nupciales. “Aunado a lo anterior, había grandes diferencias conforme al sector social, así como contextuales, ya que en los sectores sociales más altos, la disolución de familias no era del todo bien visto. La disolución familiar traía también repercusiones en los hijos de ese matrimonio, debido a que se comenzaba una disputa legal, o bien el estado intercedía cuando las condiciones lo ameritaban.” (UNICEF, 2003) Tales acontecimientos, se sucedían a un ritmo acelerado, sus manifestaciones sociales eran cada vez más notorias, por lo cual se empezaba a considerar la cuestión de una transición de época, aunque hay divergencias de cuando termina la época moderna y la época posmoderna, parecía que se atestiguaba un cambio de valores y de ideologías, aspecto que más tarde se le nombraría posmodernidad.

### **La época posmoderna y sus efectos**

A este conjunto de cambios en los valores e ideologías, que se ubica entre los años setenta y ochenta, se le ha



denominado posmodernidad. Lyotard (1984) va a considerar a la posmodernidad como una época que no pretende las formas, al contrario, su sola concepción implica que va hacia lo impensable, hacía lo que no se consolida en lo homogéneo, esta es una de las características más sobresalientes al mostrar el término de posmodernidad, que si bien alude a lo después de lo moderno, no tiene en absoluto una connotación de algo mejor que ello, o algo que le suceda, antes bien rechaza todo lo establecido, y busca nuevas formas, quizá para desecharlas de nuevo. Época que aunada a una sociedad de la información que encontraba sus primeras manifestaciones van a permear todos los contextos, donde no escapa ninguna institución, de este modo se entiende que la propia estructura familiar haya sufrido cambios incluso más violentos a raíz de este estremecimiento.

De esta manera la contemporaneidad muestra cambios importantes en la familia. Así, “una vez que se desintegraban, comenzaron a surgir las familias monoparentales, especialmente de madres con sus hijos, y por el lado masculino la frecuente existencia de familias reconstituidas, sin embargo al poco tiempo el género dejó de importar, puesto que tanto hombres como mujeres conformaban ya uno y otro modelo de familia” (UNICEF, 2003) pensar si esta amplitud de los roles de género, no es acaso también una de las características de lo posmoderno, los roles estereotipados se irían alejando cada vez más de una noción rígida y estática.

En contraste con lo que sucedía con las mujeres, la parte masculina, el caso de los esposos se enfrentaban ahora con una exigencia sobre la crianza de sus hijos, es decir una participación más activa, dentro del desarrollo y educación de sus niños, su función ya no sólo centra la figura del trabajador y proveedor, puesto que su esposa también trabaja, lo cual implica un diálogo entre ambas partes. En relación al hogar y las decisiones familiares, no existe un patriarcado puro, pero sí una exigencia para ejercer su paternidad. Existe según Casique (2003, en UNICEF 2003) a partir de diversos cambios como los ya planteados un rompimiento de roles asignados, sin embargo esto trae como consecuencia conflictos en el hogar, en relación no solo a la pareja, si no a la paternidad.

“Estos cambios como los que presentó la estructura familiar a través de los años no se deben solo a modificaciones estadísticas, o repercusiones sociales, antes bien influyen en gran medida el cambio de valores y actitudes, por lo que entonces es comprensible que el matrimonio deje de ser un compromiso para toda la vida, en contraste las personas tienen relaciones de poca duración, la unión libre es cada vez más frecuente, e incluso comienza la noción de familias homoparentales, la cual se encuentra aún lejos del ojo público, pero no por ello inexistente. A partir de los noventa, la temática del género y la privacidad familiar se vuelven temas importantes, gracias a la muestra de la violencia familiar principalmente de parte de la figura paterna, por lo que el estado vira su atención hacia estas problemáticas, y promueve estrategias para combatirlo.”(UNICEF, 2003)

En cuanto a México, de acuerdo a Casique (2003, en UNICEF 2003) el bienestar familiar es un discurso que prolifera, entonces la defensa hacia las mujeres y los niños, le permiten al género femenino al menos teóricamente mayores oportunidades laborales, a la vez que permite un empoderamiento, es decir un mayor control sobre su propia vida, su cuerpo y su entorno, asociado a la autonomía laboral, así como al nivel de escolaridad, por lo tanto la mujer puede entonces desplegar sus conocimientos y capacidades en diversos escenarios, aspectos que antes se tenía restringido a la figura masculina. Los programas sociales y políticas públicas enfatizan este enfoque que mantienen instituciones gubernamentales, ante estos presenta la necesidad de una atención individual, un espacio que privilegie la escucha y la palabra de quien se ve implicado en estos movimientos violentos no sólo del fenómeno social de la separación familiar, sino también de las embestidas de la época posmoderna ante los principios y valores.

De aquí la importancia de la realización de una clínica con enfoque psicoanalítico en esta institución gubernamental, que atienda lo individual. Sin embargo el aspecto social no dejará de estar presente en ningún momento. Como lo menciona Freud, en *Tótem y tabú* (1914) es necesario estudiar la psicología social, para comprender lo individual.

### **Clínica con enfoque psicoanalítico**

La realización de una clínica con enfoque psicoanalítico planteó en primera instancia la implementación de un diagnóstico situacional, el cual involucra actividades pre-psicoanalíticas, donde se profundizó en el conocimiento de la institución, en sus necesidades y demandas. Esta herramienta de investigación sirvió para observar, conocer, discernir y evaluar, una situación, así como para realizar una lectura de las conexiones esenciales existentes en dicho escenario. Se identificó el funcionamiento general y específico desde los aspectos factual, analítico y desde el pensamiento Foucaultiano. La dimensión factual tuvo como finalidad la observación, descripción y recolección de información. La analítica por su parte se propuso traer la información obtenida de acuerdo a Foucault (2003), Assoun (2001) y Perrés (2000), quienes proponen análisis respecto a los discursos prevalecientes y las instituciones. Posteriormente se recopiló la información y datos sobre la historia de la institución, modificaciones y actuales problemáticas que enfrenta. De igual forma se recabaron datos de las necesidades y problemas actuales que presenta el área de Psicología. También se obtuvieron datos e información acerca de los factores más relevantes que actúan

de manera favorable y desfavorable, dentro de las necesidades del área de Psicología. Por último, se analizaron los recursos con los que cuenta la institución, a saber, el espacio y el mobiliario, la población, los materiales y las posibilidades reales para la resolución de conflictos y la intervención de la clínica Psicoanalítica.

Dicho estudio diagnóstico proporcionó la base para el despliegue de intervención clínica con enfoque psicoanalítico, en base a los datos que se obtuvieron, los cuales versaron en que la población más frecuente que llega a consulta son padres, madres e hijos, con problemas en su mayoría de componente legal, en proceso o en vías de realizarlo. De igual manera todos los programas, actividades y procesos que se realizan dentro del área de Apoyo a la Comunidad (área asignada), son por decreto a nivel estatal que a su vez, obtiene indicaciones a nivel federal. Los programas que se realizan aún hoy en día, y de los que la práctica clínica en marcha no intervino, son los de jornadas de salud, una vez al mes; talleres de prevención de violencia y maltrato familiar, así como de bullying y acoso escolar; la prevención al abuso sexual, impartidos con diferentes poblaciones y en diferentes espacios físicos, como primarias y jardín de niños. Finalmente se encontró una necesidad de realizar una clínica con enfoque psicoanalítico que atendiera individualmente a padres e hijos que acudían a solicitar atención. Esta clínica centró la atención a los aspectos páticos subjetivos implicados en los procesos de separación y divorcio. Para el caso la población atendida fueron en su mayoría padres varones. Así mismo la intervención se encontró con la prevalencia de la posmodernidad permeando la clínica con los menores y también en el fenómeno disfuncional de los progenitores. Para la realización de la clínica con enfoque psicoanalítico fuera de un contexto clásico analítico (el encuentro psicoanalista-analizante, la expresión y escucha de la demanda, etc), se realizó la implementación de un dispositivo de intervención clínica fundamentado en el método psicoanalítico es decir la transposición en la clínica de la acción analítica (Reyes, 2016). El fundamento Freudiano que Pasternac (1989) dilucida conforme a la disposición de los procedimientos técnicos (cumplimiento de las reglas fundamentales, la palabra y la escucha); del dispositivo metodológico (Transferencia, interpretación y construcción); y del conocimiento de los objetos teóricos (teoría del Edipo, teoría del aparato psíquico, teoría de las pulsiones), es decir de la Metapsicología freudiana, constituyeron la brújula de dicho dispositivo implementado.

Este espacio clínico permitió la escucha de los padres (hombres) quienes a través de síntomas dieron cuenta de un malestar, que se acuñó como su pathos (sufrimiento) psíquico, así como de una frustración que se vio en relación a lo que se enfrentaban, es decir, a lo que se le exige subjetivamente a la figura del padre.

### **Las nuevas funciones del padre**

Uno de los motivos más frecuentes por los que se solicita atención clínica es en relación a problemas escolares o de comportamiento de los hijos, quienes son llevados a consulta por sus padres, esto añadido a la cuestión de la separación familiar. Y si bien la consigna inicial pudo llevarlos al servicio clínico por diversas circunstancias, el conflicto en torno a la parentalidad se hizo presente en las sesiones consecutivas. Los hallazgos encontrados en la clínica pudo revelar que existe una frustración relativa a las funciones relativas al padre ¿Qué hacer, para ser un buen padre? continúa reflejando el enigma primordial de dichas funciones. Por su parte, el movimiento de la posmodernidad del que se ha tratado con anterioridad ha traído a todas luces, cambios en los estereotipos. Parece ser que la actual figura de la mujer posmoderna que trabaja, se dedica al hogar y a la crianza de sus hijos, tiene mejor aceptación que la figura del padre, puesto que éste ya no solo tiene que trabajar y proveer. Ahora se le exige un retorno al hogar, a un lugar que no le es del todo familiar en relación a lo que se espera de él, es decir a la crianza, papel generalmente adjudicado a la mujer. Sin embargo la situación no es sencilla. Los hallazgos de la clínica muestran que el padre ha quedado arraigado en esta concepción del padre limitado a su especialidad como lo expresa Julien (1999). Especialidad que va acorde con la connotación de épocas anteriores, donde existía un patriarcado. La época actual, exige, arrebatada, se mete dentro de la intimidad familiar mediante una serie de estrategias, entre ellas lo referente a lo tecnológico.

En esa línea de ideas, la época posmoderna a través de la tecnología también influye las relaciones tanto como las funciones de la parentalidad, pues la promesa del objeto tecnológico atrapa al individuo posmoderno. Por decirlo de otra forma, “esta virtualidad del vínculo reemplaza el impacto erótico con el cuerpo” (Recalcati 2014). En efecto, ahora todo parece ocurrir a través de mensajes de texto y plataformas virtuales, que alejan cada vez más el vínculo parental. La noción del padre limitado a su especialidad como ya se ha señalado, aunado al recurso/obstáculo tecnológico, se impone al padre como una muralla difícil de atravesar. Como respuesta o estrategia, se vuelve más viva esa especialidad, dado que el padre encuentra en la figura del proveedor el lugar que tiene que ocupar. De esta manera es que se impide un movimiento hacia “otra cosa” (por oposición al movimiento subjetivo de sí “pasar a otra cosa”, en términos acuñados de Allouch, 2009), hacia nuevas funciones que se le exigen a nivel social. Esto trae consigo una ausencia de límites y de ley simbólica, que contribuye en el individuo posmoderno a una intolerancia hacia el displacer. Recalcati (2014) considera que estos hijos nacidos en la época hipermoderna como él la concibe,

buscan a un padre, pero no un padre que venga a hablar a rugidos, no hacen una demanda de autoridad, no llaman al patriarca de la familia clásica, se hace un llamado de testimonio, es decir de un padre sufriente que se confronta con el displacer que posee límites. La hipermodernidad según Recalcati (2014) es una época de la desmesura, de lo cambiante, pero en este acelerar, quizás se encuentre una posibilidad para que el padre se mueva, para que se hable y dé cuenta del pathos psíquico parental que le atraviesa, es decir de su expresión sufriente y conmovido por sus pasiones y que intenta dar cuenta de este pathos a través de sus recursos psíquicos y a través de sus síntomas.

Es en este hablar que puede surgir una experiencia. Freud (1913) estableció la cura por la palabra, mediante el método psicoanalítico y lo constituyó como terapéutico en la medida que el individuo habla de sí, y se puede escuchar a sí mismo y poder convertir ese pathos psíquico, en experiencia. Situación, que de acuerdo a Berlink (1998) es cuando se pueden abrir posibilidades terapéuticas. Pues en la medida que se convierte en experiencia, y se realiza algo con esa experiencia se puede pasar a otra cosa. Más precisamente, señala Singer (2000), “Se aprende del pathos, sacar provecho de él, transformarlo en experiencia, no considerarlo sólo como un estado transitorio, sino también como algo que alarga y enriquece el pensamiento. Cuando se habla se transforma en patología, en un discurso sobre el sufrimiento, las pasiones, la pasividad, cuando la experiencia es anímica, al mismo tiempo terapéutica y metapsicológica” (pág. 4).

Este padre posmoderno se encuentra en un constante vivenciar de sus afectos, constantemente confrontado con la ambivalencia hacia sus hijos, sin embargo, la cultura, lo socialmente aceptado le impide externarlo, y es en el escenario mismo de la clínica, donde se pone en evidencia aquello inaceptable, eso desagradable, y que va en desacorde con la imagen del padre. Es gracias a este vivenciar que se externa bajo lo cual se ha edificado su noción de paternidad, dando rodeos a través de lo biológico, lo filiatorio y la figura del educador y cuidador, es como el padre busca el sentido de su paternidad. La incapacidad para relacionarse o comunicarse con sus hijos, el reclamo por situarse como el proveedor, sentirse fuera de las decisiones familiares, sentirse en desconocimiento de las actividades de sus hijos, lidiar con renuncias propias, y preguntarse sobre su rol en estas nuevas conformaciones familiares son algunas de las configuraciones sintomáticas. Se conoce que la misma naturaleza de los síntomas, esconden algo más profundo, que es más del orden del inconsciente, y que tiene que ver con la historia de cada individuo que se ha convertido en padre, y que ha aceptado o no esa condición, sus discursos los llevan a ese momento, o a un evento determinado donde hay conflicto psíquico, cargado fuertemente de afecto, incluso a reanimar la ambivalencia que ellos mismos sintieron con sus padres, lo cual sitúa lo anterior en un terreno que va más allá de lo generacional.

La época posmoderna por su parte, plantea serias interrogantes ante nuevas conformaciones familiares y las funciones del padre que se encuentran ahora rebasadas ante el plano virtual y tecnológico, plano en el que se ven fuertemente enfrascados sus hijos, pero a raíz de este obstáculo y a la vez recurso se abre una posibilidad para el padre, de movimiento. Es importante puntualizar que la influencia de la tecnología llega hasta el escenario clínico, mediante los juegos, mediante la demanda, que en todo caso, mueve al clínico, a explorar, a re-pensarse, y a ser activo.

## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

En este trabajo investigativo se estudiaron los diversos cambios que se suscitaron en la estructura familiar clásica, pasando desde la inserción laboral de las mujeres, su empoderamiento, hasta llegar a los primeros acontecimientos en torno a fenómenos sociales como el divorcio, o bien de la separación familiar, que permitía donde la diversificación de modelos de familia como monoparentales, reconstituidas, extensas, etc., se hizo evidente. Tales cambios trajeron consigo grandes consecuencias, que fueron siendo notorias a nivel social y con el paso de los años se vieron reflejados en los movimientos en cuanto al rol de género. Así mismo se consideró a la época posmoderna como una fuerte influencia en los fenómenos actuales, y especialmente en la situación clínica, en este caso de enfoque psicoanalítico, la cual fue posible debido a un trabajo previo de diagnóstico situacional y prepsicoanalítico, que posibilitó la dilucidación de los elementos favorables y desfavorables para implementar esta clínica, la cual permitió abrir un espacio para la escucha donde los individuos dan cuenta de este atravesamiento que existe de parte de la posmodernidad, más específicamente en relación a la figura del padre, la cual ha cambiado su connotación desde la configuración familiar clásica, hasta la hoy llamada familia moderna.

### *Conclusiones*

Los resultados muestran que existe una necesidad de promover espacios para la atención individual de los implicados en procesos de separación y divorcio. En torno a la preocupación con respecto a la familia, la investigación cuantitativa permite grandes acercamientos, logros que a la vez, paradójicamente, veda de información respecto a posibles causas, sufrimientos, y síntomas que en el mayor de los casos son una expresión de lo que se

está viviendo. La implementación de una clínica con enfoque psicoanalítico permitió mostrar el pathos (sufrimiento) de la figura del padre, en parte debido a una frustración respecto a sus funciones en la familia posmoderna, así como provocado por su historia individual y subjetiva, lo que incide en la dimensión psíquica y subjetiva. En la tesis de la desobjetivación en la posmodernidad, la investigación psicoanalítica revela la importancia de atender aspectos subjetivos intentando dar luz al enigma pático y subjetivo de las funciones parentales en procesos de separación y divorcio, temas en crisálida de la posmodernidad. La clínica muestra esas sintomatologías páticas (sufrimiento) psíquicas que remiten a lo subjetivo, el resultado es una nueva forma de subjetivación o desobjetivación de las funciones parentales, las cuales ponen en entredicho la actual noción de padres.

#### *Recomendaciones*

Este trabajo ha planteado nociones que se articulan en dos dimensiones. Una concierne a la clínica, bajo la cual es necesario alertar sobre el trabajo que se realiza generalmente enfocado al apaciguamiento sintomático en el mejor de los casos, o a la atención única y generalizada de la dimensión consciente de las psicologías. Contrario a lo anterior, y en la línea de la recomendación, es menester virar las clínicas instauradas tradicionalmente, hacia otros enfoques. Implica que la atención al mundo subjetivo individual e inconsciente puede lograr se desprendan o diluciden los enigmas por lo que atraviesan las funciones del padre. Y no solo estacionados al contexto local, sino en el nacional; lo anterior bajo la premisa analítica de la clínica, sus objetos teóricos, los dispositivos técnicos y metodológicos del psicoanálisis. Así mismo, retener que la atención a la investigación-intervención clínica, mantiene como propósito, enriquecer ambas dimensiones.

Otra dimensión para enfocar la recomendación, es en el ámbito de lo institucional. Desde este plano, se plantea a los interesados en el tema, realizar investigación multidisciplinar sobre la flagrante ausencia del padre, así como de lo expuesto en este trabajo, a saber, la figura de padre frecuentemente desautorizada, además de funciones, las que competen, avasalladas por la época posmoderna, en el ideal de ejercer dichas importantes funciones a través de los nuevos multimedios. Resta pues el aporte incrementado de clínicos y psicoanalistas para dilucidar el mal-estar parental

#### **Referencias**

- Allouch, J. *“Letra por letra. Traducir transcribir transliterar”*. Toulouse, Francia. Edelp. 1984.
- Assoun, P. *“El perjuicio y el ideal. Hacia una clínica social del trauma”*. Buenos Aires, Argentina. Nueva Visión. 2001.
- Berlinck, M. “Lo que es la psicopatología fundamental”. *Revista Latinoamericana de psicopatología fundamental*, Vol. 1, No. 1, 45-59. 1998.
- Foucault, M. *“Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión”*. Buenos Aires, Argentina. Siglo veintiuno editores Argentina. 2003.
- Freud, S. *“Tótem y tabú y otras obras (1913-1914)”*. Buenos Aires, Argentina. Amorrortu editores. Vol. 13. 1991.
- Freud, S. *“Trabajos sobre técnica psicoanalítica, y otras obras. (1911-1913). Sobre un caso de paranoia descrito autobio-gráficamente (Caso Schreber)”* Buenos Aires, Argentina. Amorrortu editores. Vol. 12. 1991
- Julien, P. “El amor del padre en Freud”. *Revista Littoral*. No. 11/12. 1984.
- Liotard, J. *“La condición posmoderna”*. Madrid, España. Ediciones Cátedra. 1987.
- Perres, J. *“La institucionalización del psicoanálisis”*. El Círculo Psicoanalítico Mexicano, Vol. 1. 2000.
- Reyes, A. “Reflexiones sobre el dispositivo con enfoque psicoanalítico”, 1 de mayo del 2016.
- Roudinesco, E. *“La familia en desorden”*. París, Francia. Editorial Anagrama. 2004.
- Singer, F. “Psicopatología fundamental: de una cierta transmisión”. *Revista de Psicopatología fundamental*. Vol. 3, No. 4, 112-121. 2000.
- UNICEF. “Nuevas Formas de Familia. Perspectivas nacionales e internacionales”. Montevideo, Uruguay. Consultada por internet el 1 de Noviembre del 2016. Dirección de internet: [http://files.unicef.org/uruguay/spanish/libro\\_familia.pdf](http://files.unicef.org/uruguay/spanish/libro_familia.pdf) 1 de Noviembre del 2016

# LAS BONDADES DE LAS TAC's EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA

Dra. Doris Laury Beatriz Dzib Moo<sup>1</sup>, L.E. Gerardo González García<sup>2</sup>, M.A.P. Sandra Patricia Dzib Moo<sup>3</sup>, y M.D. María Soledad Leonor Arellano Quintanar<sup>4</sup>

## Introducción

En estos nuevos tiempos de cambios e introducción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC's), en todos los ámbitos de la sociedad, no cabe la menor duda que éstas se han convertido en el elemento básico para el impulso y desarrollo de todos los seres humanos, trayendo nuevas formas de relacionarnos, comunicarnos, aprender y trabajar. Bajo esta perspectiva, la Internet se ha convertido en uno de los medios de comunicación más importante de nuestros tiempos.

Esta nueva metodología ayuda a asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas que propicien el aprendizaje en los estudiantes, por lo que las TAC's van más allá de aprender a usar las TIC's.

Siendo de vital importancia tener presente que las TAC's, es la tecnología del aprendizaje y del conocimiento dirigido hacia usos más formativos, tanto para el estudiante como para el docente.

Las TAC's se encuentran al servicio del aprendizaje y la adquisición de conocimiento, investigaciones a nivel mundial han demostrado que las TAC's pueden mejorar el aprendizaje de los estudiantes, teniendo un impacto significativo en el rendimiento estudiantil, especialmente en términos de "Conocimiento-Comprensión" "habilidad práctica" en diferentes asignaturas.

Como es bien sabido las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC's), abren un abanico de oportunidades y sirven para incentivar a los estudiantes en la lectura en un contexto digital y a su vez se tenga la oportunidad de desarrollar el gusto por la lectura. Porque a estas alturas y en pleno siglo XXI los docentes debemos estar convencidos de que los estudiantes Universitarios pueden aprovechar las TAC's como estrategia de una nueva forma de Leer.

## Desarrollo del tema

*"En tiempos de cambio, quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro, mientras que aquellos que creen saberlo todo estarán bien equipados para un mundo que ya no existe"*

Erik Hoffer

## Pregunta de investigación

¿Cómo repercute en la formación de los estudiantes que sus docentes se encuentren profesionalizados en las diferentes áreas del conocimiento, en nuestro caso en las TAC's?

## Objetivo general

Argumentar la importancia de la mejora continua de los docentes, en beneficio de sus estudiantes.

## Hipótesis

A mayor profesionalización de los docentes en cuanto TAC's, mayor calidad educativa de los estudiantes y menor índice de abandono escolar.

## Fundamentación teórica

### Visión

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, es una institución con presencia nacional e internacional, socialmente responsable e incluyente, que contribuye al desarrollo sostenible de Tabasco y México, mediante programas educativos de calidad que forman profesionales éticos y competitivos en el ámbito global. Se distingue por sus relevantes aportes en la transferencia de ciencia y tecnología, el respeto y promoción de la cultura y la vinculación efectiva con su entorno, en el marco de una gestión moderna que promueve los derechos humanos, la salud integral, la transparencia y rendición de cuentas.



## Misión

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, como institución pública de educación superior, tiene la misión de contribuir de manera significativa a la transformación de la sociedad y al desarrollo del país, con particular interés en el Estado de Tabasco, a través de la formación sólida e integral de profesionales capaces de adquirir, generar, difundir y aplicar el conocimiento científico, tecnológico y humanístico, con ética y responsabilidad para ser mejores individuos y ciudadanos. Las TAC's se pueden acceder a través de una tablet, teléfono inteligente, en un monitor, lo importante es contar con el acceso a los libros digitales coexistiendo felizmente en el aula; lo anterior es con la finalidad de obtener el máximo aprovechamiento en la utilización de lectores electrónicos en las aulas y fuera de ellas, lo que nos lleva no solo a una clase presencial sino también a una clase virtual.

En la actualidad se debe tomar en cuenta que vivimos en una sociedad de la información en la cual su influencia ha alcanzado a la educación, de la misma manera la sociedad de la información se caracteriza por ser un estadio de desarrollo social en el que se obtiene, comparte y procesa cualquier tipo de información dando la oportunidad de reflexionar mediante el proceso que se sigue de la teoría e investigación a la práctica en el aula en cuanto a la inclusión de las TAC's y como su buen uso favorece el aprender a aprender. Reconociendo que la globalización, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC's), socializan una serie de cambios políticos, sociales, económicos, transformando de manera rápida y constante nuestro entorno de vida. Las tecnologías se van innovando en cada momento y en ocasiones por diversas razones, el ser humano se le dificulta adaptarse a los cambios que se les presentan, paralelamente a estos cambios de igual manera la educación se va modificando; los paradigmas educativos se transforman debido a las nuevas necesidades que van surgiendo en cada entorno de vida; por ello la educación pasó de ser conductista, cognitiva y humanista a una educación constructivista y sociocultural, en la cual se propicia la autogestión, es decir que los estudiantes siendo nativos digitales tienen mayor oportunidad de aprender por si mismos interactuando con otros, teniendo en sus manos su propio ritmo de aprendizaje, con el único propósito de transformar la información en un nuevo conocimiento que pueda transferirse a la vida cotidiana.

Por lo anterior las TAC's hoy día se le puede aprovechar en motivar al estudiante tanto para su aprendizaje y como este lo transforma en un nuevo conocimiento. Un ejemplo de ello de como incluir a las TAC's como estrategia para favorecer la lectura de nuestros estudiantes en el salón de clase, sería de la siguiente manera. Se puede dar inicio como estrategia que los estudiantes de entrada, en cada una de sus clases lean de 5 a diez minutos el tema del programa a tratar ese día apoyándose en citas, obteniendo con esto una lectura eficaz, primero es necesario reflexionar sobre la importancia de leer y como la lectura va a favorecer el aprendizaje del estudiante. Lo anterior ayuda a centrar la atención a lo largo de una lectura, en aquellos aspectos que son relevantes para los estudiantes. Tomando en cuenta que se tiene una bibliografía, un programa de temas, un lapso de tiempo. Sin embargo, cada estudiante tiene su ritmo de lectura, y es recomendable ir cubriendo los temas, paso a paso y aunque se pueden adelantar todo lo que quieran en las lecturas, no se pueden atrasar. La forma de leer se sujeta a un "control de lecturas" que se haría de la siguiente forma:

- a) La lectura debe de ser individual, pero bien puede discutirse en "grupos de lectura". Incluso pueden reunirse para que discutan y lean en voz alta o de alguna forma colectiva cada tema.
- b) La lectura debe de producir preguntas. Cuando digo que la dinámica depende de su "presentación individual", esto no se refiere a un examen oral, sino a que cada estudiante formule sus preguntas, intente contestarlas y abra una discusión.
- c) Las preguntas pueden surgir de sus comentarios personales al texto, y de las discusiones que se tengan o que tengan previamente a cada sesión.
- d) durante el módulo (curso), estas lecturas servirán para enriquecer sus opiniones y participaciones en el salón para fundamentar sus aportaciones escritas.
- e) al final del curso, de acuerdo a sus aportaciones, reportes generales, finales, se podrán llegar a conclusiones.

Además al leer se inicia un diálogo con el autor. Es decir, el autor se convierte a través de su texto en una persona que nos habla y con el estudiante comienza a hablar, lo interrumpimos con nuestros comentarios o preguntas. Lo que se va formando con este simple método es una serie de comentarios, material personal, que no existirían sin la lectura.

### **Las bondades del uso de las TAC's en la Educación**

- 1.- Las TAC's ayudan al estudiante aprender a aprender con la ayuda de la Tecnología, facilitando nuevos escenarios formativos y cognitivos en el aula.
- 2.- El realizar constantes innovaciones le permite tanto al docente como al estudiante, transportarse fácilmente de las TIC's a las TAC's, coadyuvando a su desarrollo integral.
- 3.- Utilizando las TAC's, las imágenes pueden ser fácilmente utilizadas en la enseñanza y la mejora de la memoria retentiva de los estudiantes.
- 4.- Los profesores pueden explicar fácilmente las instrucciones complejas y asegurar la comprensión de los estudiantes.
- 5.- Los profesores pueden crear clases interactivas, volviéndolas más amenas e interesantes para los estudiantes.

Como se puede apreciar con lo antes mencionado, se demuestra la importancia de utilizar las TAC's en nuestro contexto educativo y con su buen uso, la formación de nuestros estudiantes se encuentra a su alcance pudiendo compartir y respetar puntos de vista, adquiriendo un sentido de pertenencia, de igual manera se puede crear un ambiente agradable y de confianza, el cual es propicio para realizar retroalimentaciones de diversos temas vistos en el aula y con esto adquirir y generar nuevos conocimientos.

#### **Algunos beneficios del uso de libros digitales:**

- Los estudiantes que leen más despacio o que son más reacios a leer a menudo responden mejor a los lectores electrónicos, ya que tienen aspectos interactivos.
- Los estudiantes no tienden a asociarlos con su historia de fracaso con la lectura ya que para ellos es algo nuevo y de alguna manera "diferente".
- Los estudiantes pueden elegir el tipo de fuente, el tamaño de la fuente y la orientación de página para que puedan hacer la combinación que más fácil le sea para leer.
- Si se quedan en una palabra pueden (en muchos libros electrónicos) activar el sonido para que pueden escuchar la palabra hablada.
- Si no entienden el significado de una palabra pueden hacer clic en ella para encontrar una definición.

Las TAC's como estrategia genera en los estudiantes el hábito de la lectura y es de gran ayuda a la difusión del conocimiento, siempre y cuando se utilice de manera adecuada. A través de las TAC's se puede dotar a los actores del Sector Educativo de las herramientas, habilidades y el potencial de producir un impacto significativo en el proceso educativo. Por lo que, el manejo de las TAC's en el contexto actual es crucial para favorecer el desempeño de los estudiantes del País. Es necesario que todos los docentes conozcamos hacia donde van las necesidades de la educación de hoy y como las TAC's ayudan en este contexto.

La utilización de las TAC's en el aula como estrategia para aumentar la lectura en los estudiantes Universitarios es un gran aliciente, ya que por lo general a los estudiantes Universitarios no les interesan los libros.

Hoy en día la lectura no solo es importante en la vida Universitaria, sino también en todos los aspectos que nos rodean, ya que es una parte importante para el desarrollo de cualquier persona. En el caso de un estudiante Universitario la lectura coadyuvara a desarrollar habilidades que de pronto no sabe que tiene, perfecciona el lenguaje, además, es una manera muy eficiente de mejorar las relaciones humanas, en un espacio como la Universidad, en donde todas las personas de alguna u otra manera se relacionan y es el método perfecto para desenvolverse como una persona culta y sobresalir.

El Universitario sabe que a lo largo de su carrera y de su vida profesional tendrá que exponer sus ideas y sus trabajos, la lectura facilita la exposición del propio pensamiento y así mismo nosotros aprenderemos a exponer de una manera clara lo que con nuestras ideas queremos dar a entender. La lectura es una herramienta extraordinaria de trabajo intelectual ya que promueve el desarrollo de las habilidades cognitivas fundamentales: comparar, definir, argumentar, observar, caracterizar, entre otras; Estas habilidades son importantes cuando estamos estudiando. Otra de las ventajas que tiene la lectura es la manera como mejora la expresión oral y escrita, siendo esto un factor muy importante en el momento de relacionarse con otros, exponer ideas, hablar frente a un grupo numeroso en un auditorio, sabiéndose expresar con personas importantes, la lectura aumenta el bagaje cultural proporcionando información, conocimientos; cuando se lee se aprende.

Considerando que no se debe pensar en la lectura como algo aburridor y obligatorio, ya que con ella nos formamos, educamos, creamos hábitos de reflexión, análisis, esfuerzo y concentración, tener conocimientos frescos nos vuelve laboral y académicamente más eficientes, cosa importante en este mundo tan competitivo, donde el que sobresale es el estudiante que lee.

Aunque es posible aprender por otros canales, leer con la ayuda de las TAC's, sigue siendo una buena forma de lograr el aprendizaje en nuestros estudiantes. Durante la etapa Universitaria, el material de estudio es bastante amplio.

Pese a que pueda parecer que todos leemos igual y que no existe ninguna diferencia, la realidad es otra, ya que la lectura es algo que se puede practicar y mejorar continuamente. Esto puede ser clave para estudiantes Universitarios que se encuentran bajo la presión de los exámenes y necesitan sacar el máximo partido a su tiempo.

### **Descripción del método**

El diseño de esta investigación pretende aproximarse a la complementariedad de métodos y perspectivas, con el objetivo de conocer la importancia e impacto de esta investigación que lleva por título: **LAS BONDADES DE LAS TAC's EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA**.

Basándonos en (Cook y Reichardt, 1986) citado por Sandín (2003: p. 178) reconociendo que últimamente se ha venido produciendo una superación de la dicotomía del enfoque cuantitativo *versus* cualitativo en la investigación educativa en general, abogándose desde la evaluación de programas por la complementariedad de métodos y perspectivas.

Esta investigación se basa en el enfoque de preponderancia cuantitativa, desde la perspectiva de Sampieri, hacer uso de dicho enfoque fue necesario debido a que para la recopilación de la información se utilizó el cuestionario de preguntas cerradas.

### **Diseño de la investigación**

Para el diseño de la presente investigación se usara el método de investigación exploratorio, debido a que el propósito de este es destacar los aspectos fundamentales de una problemática, en nuestro caso.

El método exploratorio se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, o no se ha abordado antes. (Hernández, Baptista, & Fernández, 2010: 79). Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones o postulados.

Este método será utilizado en un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectan datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, este deberá ser representativo de dicha población. (Hernández, et al., 2008).

La presente investigación se llevara a cabo tomando como población la matrícula de la Licenciatura en Ciencias de la Educación del turno vespertino, estos se encuentran divididos en seis grupos, tomando una muestra de 60 estudiantes para la investigación.

### **Recolección de datos**

En esta investigación para la recolección de datos se utiliza como instrumento metodológico: el cuestionario de preguntas cerradas y de escala de tipo Liker, el cual es aplicado a la muestra de estudio, que son los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la División Académica de Educación y Artes turno vespertino de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Se eligió dicho instrumento debido a que la investigación es cuantitativa, por ello la información que se requiere para el estudio de esta temática es muy específica.

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. (Hernández, Baptista, & Fernández, 2008).

Por otro lado las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuestas que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acatarse a éstas. Pueden ser dicotómicas (dos posibilidades de respuesta) o incluir varias opciones de respuesta.

### **Sistematización de la información**

Para una mejor organización de la información que se obtendrá, se diseñó una base de datos, en la cual se anexaran los datos recopilados durante el proceso de investigación, dicha base de datos servirá para el análisis e interpretación de la información de este estudio.

Para la creación de esta base de datos se usó el software Excel de Microsoft Office 2010, el cual fue seleccionado debido a que presenta muchas ventajas, tales como:

- Mejor procesamiento de la información.
- Facilita el resultado de cada variable y sus gráficas.
- Flexible en tiempo y uso.
- Permite tener todo tipo de gráfica, la frecuencia con que fueron tomados los datos y el porcentaje general de los datos.

### **Comentarios finales**

En los últimos tiempos las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, han tenido una gran aparición en los ambientes universitarios, tal ha sido su impacto que casi es imposible concebir la educación sin la ayuda de las TAC's. Ya que en la actualidad una gran parte de los estudiantes cuentan con algún equipo de cómputo en casa, facilitando en gran medida la enseñanza y el aprendizaje en nuestros estudiantes. En esta sociedad de la información el uso de las nuevas tecnologías es indispensable, México está luchando por mantenerse actualizado para no quedarse atrás en comparación con los Países de primer mundo.

Las TAC's son poderosas herramientas que nos ayudan a la difusión del conocimiento y la educación, siempre y cuando se utilicen de manera adecuada; a través de las TAC's podemos dotar a los actores del Sector Educativo de las herramientas, habilidades y el potencial de producir un impacto significativo en el proceso educativo. Por lo que el manejo de las TAC's en el contexto actual es crucial en el desempeño económico de nuestro País. Si aumenta el acceso a las tecnologías, se espera que fomente el crecimiento económico y la innovación. Porque a través de la implementación de las TAC's en la educación, se vuelve posible aumentar el capital humano mayor preparado dentro del País, asegurando que la mano de obra sea cada vez más calificada en la nueva economía global. Convirtiéndose en el elemento básico para el impulso y desarrollo de nuestro País.

### **Propuestas**

Que los docentes universitarios sean capaces de adaptar su forma de enseñanza a las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes y proporcionar un conjunto de experiencias de aprendizaje que puedan facilitar la adquisición de altos niveles de razonamiento y rendimiento.

Los docentes universitarios deben estar entregados a su profesión, tratando de mejorar constantemente sus conocimientos mediante la profesionalización, en nuestro caso en las TAC's.

Los docentes universitarios deberán estar entregados al crecimiento integral de sus estudiantes para que tengan éxito en su vida adulta.

Debe ser el mayor deseo de los docentes universitarios profesionales en el contexto educativo que sus estudiantes se conviertan en personas autorreflexivas, hábiles en la solución de problemas y capaces de aplicar sus conocimientos, destrezas y talentos para el bienestar de los demás".

### **Referencias**

Anorve, R., 2007, "Profesión docente, equidad y exclusión social: Desafíos y respuestas"

[http://www.cecoax.ipn.mx/Modulo1/act/miguel\\_fernandez.pdf](http://www.cecoax.ipn.mx/Modulo1/act/miguel_fernandez.pdf).

Barnechea, M., 1994, "La sistematización como producción de conocimientos"

<http://www.unrc.edu.ar/unrc/academica/pdf/cuadernillo05.pdf>.

Fernández Pérez, M., 1995, "Anatomía de una desprofesionalización"

[http://www.cecoax.ipn.mx/Modulo1/act/miguel\\_fernandez.pdf](http://www.cecoax.ipn.mx/Modulo1/act/miguel_fernandez.pdf).

Macchiarola, V., 2006, "El conocimiento de los profesores universitarios"

<http://www.unrc.edu.ar/unrc/academica/pdf/cuadernillo05.pdf>.

Montero Lagos,(s.f.), "Desafíos para la profesionalización del nuevo rol docente universitario"

<http://sicevaes.csuca.org/drupal/?q=filemanager/active&fid=337>.

Torres, Rosa M., 1999, "Nuevo rol del docente universitario".

<http://www.lpp-uerj.net/olped/documentos/0564.pdf>.