

# Impacto económico de la variación de costos en función de la selección de vidas económicas en maquinaria pesada

Aceves Gutiérrez Humberto ITSON<sup>1</sup>, Ayala Sandoval Jesús Iram ITSON<sup>2</sup>, López Chávez Oscar ITSON<sup>3</sup>, Arévalo Razo José Luis ITSON<sup>4</sup>, Ponce Zavala Jesús Antonio ITSON<sup>5</sup>, Ayón Murrieta Guadalupe ITSON<sup>6</sup>

**Resumen:** En el presente trabajo se analiza el impacto económico en el costo horario de ocho diferentes equipos de maquinaria pesada, todos implicados en un proyecto de movimiento de tierras. El análisis toma como punto de comparación el costo horario real utilizado para dicho proyecto y los costos horarios alternos, los cuales se calcularon con nuevas vidas económicas obtenidas de fuentes tales como el manual de Caterpillar (edición 39), así como las manejadas por el Catálogo de costos horarios de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (edición 2013) y la versión de esta misma fuente para el libro Factor y Consistencia de Costos de Precios Unitarios (edición 1990).

**Palabras clave:** costos, datos, valores, vida económica, maquinaria, cálculo, costo horario.

## Introducción

Según Varela (2014), la ingeniería civil es un campo muy rico en el desarrollo de la infraestructura y estructura de cualquier país. Siendo la ingeniería especializada en el diseño y construcción de obras públicas y privadas, destaca como fundamento de todo diseño, construcción e instalación, a la estimación de costos, como una carrera cada vez de mayor importancia. Tanto es el auge y la relevancia que ha adquirido esta labor dentro de la ingeniería civil, que en los últimos años se le considera como una disciplina a la par de esta, conocida como ingeniería de costos.

La ingeniería de costos tiene como tareas principales, la preparación del presupuesto para el análisis de la obra y el registro de costos durante la ejecución de esta. Dando resultados tan volubles y variables como la naturaleza del trabajo ejecutado, ya sea que este sea una edificación, obra pesada u obra industrial.

Es precisamente la obra pesada, la cual se constituye en su mayoría por movimientos de tierra, por lo que requiere del uso de equipo mayor para su óptima y correcta ejecución. En donde los cargos fijos del equipo como son la depreciación, la inversión, el mantenimiento y los seguros, llegan a representar entre el 33 y 45% del valor total de la obra según la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (2013). Lo anterior da idea de la utilización intensa de maquinaria que se hace en este tipo de obras y la importancia de su correcta valuación.

Tomando estos datos en consideración, salta a la vista del analista de costos, que cualquier variable incluida dentro de estos, representa en menor o mayor medida un gasto que forma parte de un todo conocido como presupuesto. Además de que “el mejoramiento constante de materiales, equipos, procesos constructivos, técnicas de planeación, organización, dirección, control, incremento de costos de adquisiciones, de prestaciones sociales, etc., nos permite recomendar la necesidad de una actualización constante de los análisis de costos”. (Suárez, 2013, p.24)

## Fundamentación teórica

Con el fin de obtener resultados óptimos en cuanto a tiempo y costo se refiere, es necesario hacer uso de maquinaria en toda obra civil. Dicha obra, puede ser ejecutada mediante diversos procedimientos de construcción, empleando la maquinaria o equipo adecuado para cada función o actividad. Es una necesidad para el ingeniero civil, estar actualizado en los diferentes equipos de vanguardia que existen en el mercado, así mismo el propietario o usuario,

<sup>1</sup> Humberto Aceves Gutiérrez ITSON es Profesor de Ingeniería Civil en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. [haceves\\_itson@hotmail.com](mailto:haceves_itson@hotmail.com)

<sup>2</sup> Jesús Iram Ayala Sandoval ITSON es Alumno de Ingeniería Civil en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. [yias\\_020785@hotmail.com](mailto:yias_020785@hotmail.com)

<sup>3</sup> Oscar López Chávez es Profesor de Ingeniería Civil en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. [oscar.lopez@itson.edu.mx](mailto:oscar.lopez@itson.edu.mx)

<sup>4</sup> José Luis Arévalo Razo ITSON es Profesor de Ingeniería Civil en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. [jose Luis. arevalo@itson.edu.mx](mailto:jose Luis. arevalo@itson.edu.mx)

<sup>5</sup> Jesús Antonio Ponce Zavala es Profesor de Ingeniería Civil en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. [jesus.ponce@itson.edu.mx](mailto:jesus.ponce@itson.edu.mx)

<sup>6</sup> Guadalupe Ayón Murrieta ITSON es Profesora de Ingeniería Civil en el Instituto Tecnológico de Sonora, México. [guadalupe.ayon@itson.edu.mx](mailto:guadalupe.ayon@itson.edu.mx)

según lo citado en el manual de rendimientos de Caterpillar edición 47 (2017) “debe compensar la productividad y los costos para conseguir un rendimiento óptimo, es decir, lograr la producción deseada con el mínimo costo”. (p. 25-1) Esta es la clave para obtener mejores resultados con mayores utilidades.

Desde la etapa de planeación, el ingeniero deberá tomar en cuenta el equipo más adecuado para la realización de los trabajos. Mendoza (2014) señala que, es necesario realizar un estudio cuidadoso, cuyo fin será determinar cuál es el equipo o maquinaria que ofrece los mejores resultados, para así poder ejecutar la obra de la manera más conveniente.

Una vez realizada esta selección de equipos, será necesario integrar al presupuesto los gastos por utilización de los mismos, cuya unidad es el costo horario, que por definición del reglamento de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas (2010):

El costo horario directo por maquinaria o equipo de construcción es el que se deriva del uso correcto de las máquinas o equipos adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de trabajo, de acuerdo con lo estipulado en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares que determine la dependencia o entidad y conforme al programa de ejecución convenido (...) Este costo se integra con costos fijos, consumos y salarios de operación, calculados por hora efectiva de trabajo. (Artículo. 194)

Considerando que el uso de la maquinaria pesada como herramienta constructiva, es un generador de ingresos activo, es necesario realizar un detallado análisis del costo por la prestación de servicios de la misma, esto implica una cuidadosa selección de los componentes del costo. Si bien el costo horario es un concepto complejo conformado por diversos elementos, el que más importa, dado el enfoque de este trabajo, es el de los costos fijos, que “son aquellos que gravan el costo horario del equipo independientemente de que este se halle operando o inactivo”. Suárez (2013)

Los costos fijos se conforman por la inversión, seguros, mantenimiento y la depreciación. Es en estos componentes donde que se hace presente el valor de la vida económica. “Se entiende por vida económica de una máquina, el período durante el cual ésta puede operar en forma eficiente, realizando un trabajo económico, satisfactorio y oportuno, siempre y cuando la máquina sea correctamente conservada y mantenida”. (Mendoza, 2014, p.95)

Toda maquinaria nueva cuando se empieza a usar, sufre desgaste de sus piezas y con el paso del tiempo (si se quiere mantener en buenas condiciones) se requiere de un mantenimiento y una conservación que tienen un costo. A medida que la máquina va acumulando tiempo de trabajo estos costos tienden a incrementarse, dado que cada pieza (al igual que el equipo) tiene su tiempo de vida. Cuando los gastos de mantenimiento y conservación resultan mayores a la utilidad que se percibe, se nos define un punto a partir del cual la maquinaria deja de ser útil. Así pues entenderemos por vida útil de una máquina, el lapso durante el cual el equipo está en condiciones de realizar trabajo, sin que los gastos de su posesión excedan los rendimientos económicos obtenidos, por mínimos que éstos sean”. (Mendoza, 2014)

Puede entenderse a la vida económica entonces, como un ciclo de tiempo variable, el cual consta de tres etapas a continuación descritas:

1. Solvento del gasto por la inversión del equipo.
2. Producción de utilidades
3. Ingresos superados por los gastos

Cuando se tienen utilidades menores que la óptimas, significa que se tienen que hacer erogaciones fuertes en refacciones o reparaciones y esto implica que cuando una máquina se para para repararla, se generan tiempos muertos que pueden afectar el trabajo de otras máquinas que estén trabajando conjuntamente con la máquina que está en reparación, o sea que se produce merma en la utilidad. Esto aunque necesario, no será justificable si se vuelve una constante en la operación del equipo, por lo que el siguiente paso es el reemplazo.

Duran, Sojo y Fuenmayor (2011) afirman que:

La decisión de reemplazar o continuar manteniendo un determinado equipo representa uno de los elementos fundamentales de la estrategia de desarrollo de una industria o empresa. Un reemplazo postergado más tiempo del razonable puede elevar los costos de producción (...). Un reemplazo prematuro puede ocasionar el desvío de recursos que pudieran tener otras prioridades para la empresa, además de los costos de oportunidad que implican no trabajar con adecuadas estructuras y óptimos costos y riesgos. (p.1)

Si bien el reemplazo es en ocasiones la alternativa más lógica, llegados a cierto punto en la vida del equipo, en algunos casos será preferible realizar un estudio previo para analizar la factibilidad de esta acción. Acción que aunque muy ligada al tópico central de este artículo, responde a un tema tan amplio que merece su propio estudio.

### **Metodología**

Para iniciar con el desarrollo del proyecto, fue necesario establecer un punto de comparación para un análisis más claro de los futuros resultados, el cual fue proporcionado por una empresa constructora, a manera de un presupuesto base real, el cual fue utilizado para un concurso de obra de terracerías y pavimento hidráulico en el fraccionamiento “Misioneros” en Ciudad Obregón, Sonora. De este presupuesto se extrajo únicamente el análisis de costo horario para los ocho equipos de maquinaria pesada contemplados en esta obra.

Haciendo uso de fuentes físicas de información, como el libro Factores de consistencia de costos de precios unitarios edición 1990, así como de fuentes electrónicas tales como el Catálogo de costo horario de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción del año 2013 y el manual de Caterpillar en su edición 39, fue posible reunir un consistente listado de diversos valores de vidas económicas, para los ocho equipos mayores utilizados en el presupuesto base. En donde se seleccionaron valores de vidas económicas, indiscriminadamente de las características del equipo analizado en dichas fuentes.

Una vez recopilados estos datos y tomando como guía y referencia los montos de costo horario del presupuesto base, se procedió a diseñar, estructurar y programar, el formato para el cálculo de costo horario. Para lograr esto, fue necesario emplear el software de Microsoft Office: Excel.

Se crearon tres libros, el primero consistió en la tabulación de las vidas económicas recopiladas en la investigación inicial, en el segundo se creó una base de datos generales empleados en el cálculo de costo horario, en donde los valores de las vidas económicas del libro uno fueron vinculados a este, después, se llevó a cabo una segunda vinculación de datos, para la conformación y ejecución del tercer libro y formato final. Los cuales se emplearon para calcular el costo horario de cada equipo, haciendo uso de las fórmulas propuestas en el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, edición 2010.

Cabe mencionar que debido a la naturaleza de este trabajo, las vidas económicas son consideradas datos variables, mientras que el resto de datos generales empleados para el cálculo de costo horario (extraídos del presupuesto base), deberán ser estrictamente considerados datos constantes.

De manera paralela a la investigación teórica sobre las vidas económicas, se hizo una revisión del presupuesto base, en donde se incluyeron contemplados ocho equipos mayores, los cuales son: retroexcavadora, motoconformadora, cargador frontal, compactador de rodillo liso, petrolizadora, barredora, camión cisterna y camión de volteo.

Para seis de los ocho equipos, se encontraron valores en el libro Factores de Consistencia de Costos y Precios Unitarios del año 1990 y en el Catálogo de Costo Horario de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción en su edición 2006, se lograron reunir no solo valores de vidas económicas para los ocho equipos analizados, sino que además se encontraron hasta dos valores más alternos para la motoconformadora y el cargador frontal

### **Resultados**

Siendo el principal propósito del presente trabajo el de determinar la variación del costo horario de equipo mayor, en relación al uso de vidas económica, fue necesaria una consulta inicial referente al tema en cuestión.

.Del Manual de Rendimiento de Equipo de Caterpillar edición 39 se obtuvieron valores de vidas económicas en función del uso que se le da a la maquinaria. Siendo uso bajo, uso medio y uso alto las categorías en base las cuales dichos valores se clasificaban (ver Tabla 1).

Tabla 1. Tabla de vidas económicas en horas recopiladas, procedentes de fuentes diversas.

VIDAS ECONOMICAS  
(horas)

EQUIPO	FUENTE							
	PRESUPUESTO BASE	CMIC (FCCPU)	CAT Ed. 39 (uso bajo)	CAT Ed. 39 (uso medio)	CAT Ed. 39 (uso alto)	CMIC Ed. 2006 1	CMIC Ed. 2006 2	CMIC Ed. 2006 3
RETROEXCAVADORA	9,750	6,000	12,000	10,000	8,000	12,800	-	-
MOTOCONFORMADORA	9,750	8,000	20,000	15,000	12,000	12,000	15,000	-
CARGADOR FRONTAL	9,500	6,000	12,000	10,000	8,000	14,400	16,000	20,000
COMPACTADOR R. LISO	9,250	6,400	-	-	-	19,200	-	-
PETROLIZADORA	9,600	-	-	-	-	8,000	-	-
BARREDORA	4,500	-	-	-	-	9,000	-	-
CAMION CISTERNA	9,500	8,000	-	-	-	9,000	-	-
CAMION DE VOLTEO	10,000	8,000	-	-	-	9,000	-	-

(FUENTE PROPIA)

Haciendo uso de la hoja de cálculo, se realizó el costo horario de cada equipo implicado en el estudio, uno para cada vida económica alterna, 26 nuevos valores en total, los cuales fueron registrados en la tabla de resultados (ver tabla 2).

Tabla 2. Recopilación nuevos costos horarios calculados con Excel

EQUIPO	FUENTE							
	PRESUPUESTO BASE	CMIC (FCCPU)	CAT Ed. 39 (uso bajo)	CAT Ed. 39 (uso medio)	CAT Ed. 39 (uso alto)	CMIC 1	CMIC 2	CMIC 3
RETROEXCAVADORA	\$435.39	\$542.48	\$403.26	\$431.11	\$472.87	\$394.56	-	-
MOTOCONFORMADORA	\$766.69	\$836.27	\$603.70	\$655.38	\$707.06	\$707.06	\$655.38	-
CARGADOR FRONTAL	\$769.52	\$954.77	\$703.35	\$753.64	\$829.06	\$661.45	\$640.50	\$602.78
COMPACTADOR R. LISO	\$404.60	\$460.74	-	-	-	\$339.28	-	-
PETROLIZADORA	\$690.10	-	-	-	-	\$711.86	-	-
BARREDORA	\$227.56	-	-	-	-	\$213.38	-	-
CAMION CISTERNA	\$487.22	\$497.74	-	-	-	\$490.34	-	-
CAMION DE VOLTEO	\$556.01	\$583.33	-	-	-	\$586.15	-	-

(FUENTE PROPIA)

Como hipótesis de estudio que se estableció fue de una variación de  $\pm 30\%$ , la cual se ve representada en la tabla de resultados a manera de un código de colores. En donde el color verde representa a aquellos valores que se encuentran por debajo del costo base, mientras que el color rojo representa a los valores que se ubican por encima de este mismo valor. Siendo para ambos casos los colores más intensos, los que más variación presentaron en comparación al costo horario propuesto por el presupuesto base. Con estos mismos resultados, se elaboró una segunda tabla en la que se expresa de manera porcentual la variación en los costos (ver tabla 3).

Tabla 3. Variación porcentual de los costos horarios calculados con Excel

EQUIPO	FUENTE							
	PRESUPUESTO BASE	CMIC (FCCPU)	CAT Ed. 39 (uso bajo)	CAT Ed. 39 (uso medio)	CAT Ed. 39 (uso alto)	CMIC 1	CMIC 2	CMIC 3
RETROEXCAVADORA	0%	24.60%	-7.38%	-0.98%	8.61%	-9.38%	-	-
MOTOCONFORMADORA	0%	9.08%	-21.26%	-14.52%	-7.78%	-7.78%	-14.52%	-
CARGADOR FRONTAL	0%	24.07%	-8.60%	-2.06%	7.74%	-14.04%	-16.77%	-21.67%
COMPACTADOR R. LISO	0%	13.88%	-	-	-	-16.14%	-	-
PETROLIZADORA	0%	-	-	-	-	3.15%	-	-
BARREDORA	0%	-	-	-	-	-6.23%	-	-
CAMION CISTERNA	0%	2.16%	-	-	-	0.64%	-	-
CAMION DE VOLTEO	0%	4.91%	-	-	-	5.42%	-	-

(FUENTE PROPIA)

### Conclusiones

Dado que el importe por costo horario posee un comportamiento inversamente proporcional al valor de la vida económica seleccionada, existirán muchos escenarios en los cuales este valor se podrá encontrar. Sin embargo y para hacer más claro este análisis, tal vez estos puedan resumirse a solo dos. El primero de estos, será aquel en el



que una vida económica alta de como resultado un costo horario bajo, mientras que el segundo se dará de manera contraria, presentando un costo horario alto, producto de utilizar una vida económica baja.

En primera instancia puede parecer lógico elegir aquel valor que nos dé como resultado un costo horario bajo, el cual resulta ser económicamente más competente. Sin embargo hay que recordar que esto es producto de un periodo de tiempo mayor de amortización, lapso de tiempo en el que los contratamientos y situaciones de riesgo aumentan, estableciendo la posibilidad de que el equipo no logre generar las utilidades esperadas, o en el peor de los casos, que ni siquiera se logre amortizar la inversión hecha por la adquisición de este.

Lo contrario ocurre con las vidas económicas bajas, en las que el proceso de amortización y ganancia se da de manera más acelerada, aunque a expensas de un costo horario mayor, el cual puede parecer menos atractivo a la hora de incluirlo en el presupuesto.

Tomando estos dos escenarios en cuenta, habrá que tener en consideración además, otros datos tales como las condiciones en las que el equipo opera, la constancia del mantenimiento y hacer un balance entre el volumen y la recurrencia de obra ejecutada por la empresa. Sin embargo, no hay que olvidar que la relación tiempo-costos es el principal elemento a analizar.

### Recomendaciones

Sabemos que el impacto producido por el valor de vidas económicas, no solo genera variaciones en el costo horario, sino que además estas se reflejan en el presupuesto y por consecuencia en la competitividad que se tiene en el mercado. Por lo cual se recomienda analizar de manera global todos los aspectos que influyen en el costo horario y contrastarlos con el valor de mercado, que en el mayor de los casos establece el valor de este precio (sin embargo, no se recomienda fijarlo a este valor cuando el cálculo diga lo contrario).

Además de esto, se tiene que entender que dependiendo de la naturaleza de la obra, habrá equipos que serán utilizados en menor o mayor medida, es aquí en donde se podrán compensar los costos, sin importar cuál sea el monto ascendente del costo horario del equipo en cuestión.

### Referencias bibliográficas

- Varela, L. (2014). *Costos de Construcción Para Arquitectos e Ingenieros*. México, D.F., México: Ed. Varela Ingeniería de Costos-Intercost S.A. DE C.V.
- Mendoza, E. (2014). Maquinaria. En Fundación para la enseñanza de la Construcción (Eds.). *Factores de consistencia de costos y precios unitarios*. (pp. 90-116): Ed. FUNDEC, A.C.
- Catálogo de Costos Horarios de Maquinaria, 2013 [catalogo]. México, D.F., México: Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC).
- Suárez, C. (2013). En Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores (Eds.) *Costo y Tiempo en edificación*. México DF.SIAPA (2014).
- Reglamento de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, 2010 [lineamientos]. México, D.F., México: Secretaria de Servicios Parlamentarios, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- CAT, Caterpillar. (2017). *Manual de Rendimiento Edición 47*. Peoria, Illinois, EE.UU.
- Duran, J., Sojo, L. y Fuenmayor, E. (2011). *Decisión de Reemplazo o Reparación de un Equipo*. Instituto Peruano de Mantenimiento. Recuperado de <http://www.ipeman.com/>

# Efectos potenciales de la ampliación del puerto de Veracruz entre las micro, pequeñas y medianas empresas del Estado de Veracruz

Dr. Jorge Antonio Acosta Cázares<sup>1</sup>, Dr. Ignacio Ortiz Betancourt<sup>2</sup>,  
Lic. Anayeli Mijangos Ferrer<sup>3</sup>, Lic. Pablo Daniel Morín Moreno<sup>4</sup>

**Resumen**— Las negociaciones internacionales son indispensables para impulsar el crecimiento económico mundial, a través de los años se han establecido tratados y acuerdos comerciales que han permitido a los países ser más competitivos y tener mayor participación en los mercados globales. En esta investigación identificaremos los retos y las oportunidades a los que se enfrenta las empresas del estado de Veracruz con la ampliación del puerto estimando que sea el más grande en América Latina.

**Palabras clave**— Micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), Comercio exterior, empresas, ampliación del puerto, Veracruz.

## Introducción

Actualmente vivimos en un constante intercambio de mercados, sociedades y culturas donde todas interactúan entre sí.

En este contexto el comercio exterior representa el intercambio entre un país y otro, en términos de bienes y servicios. Con el fin de que las naciones involucradas puedan cubrir sus necesidades de mercado tanto externas como internas. (Instituto Nacional de Comercio Exteriore y Aduanas, 2015)

Por lo tanto, México durante años ha profundizado sus relaciones bilaterales, para ello ha tenido que establecer políticas que nos permite fortalecer el comercio exterior, implementar mecanismos de cooperación, incrementar su productividad y en los últimos años junto con la inversión privada se han propuesto mejorar su infraestructura en los puertos para aumentar su competitividad de esta manera ha logrado ser el país con mayor número de acuerdos comerciales en el mundo.

Así mismo, cuenta con una red de 12 Tratados de Libre Comercio con 46 países (TLCs), 32 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones (APPRIs) con 33 países y 9 acuerdos de alcance limitado (Acuerdos de Complementación Económica y Acuerdos de Alcance Parcial) en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). (Secretaría de Economía, 2015)

El proceso de apertura comercial, que inició con la incorporación en 1986 al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), desde 1995 la Organización Mundial del Comercio, (OMC) y que fue profundizado con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, se ha visto reflejado en flujos de exportaciones que hoy son siete veces superiores a los de 1994. La inversión extranjera directa es cuatro veces mayor y el salario promedio de los mexicanos laborando o relacionados con el sector exportador es tres veces superior al promedio de la economía nacional en su conjunto. (Diario Oficial de la Federación, 2013)

Considerando el panorama anteriormente descrito la inserción de México en el comercio exterior ha resultado beneficioso además la evolución constante de los mercados nos obliga a mantenernos en constante vanguardia y adoptar modelos económicos que han permitido impulsar el crecimiento de las empresas para tener mayor participación en los mercados internacionales.

## Descripción del método

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

Una de las principales dificultades para el desarrollo de este documento se presentó al analizar los planes de desarrollo a nivel Estatal y Federal, en los cuales no se logró identificar de manera precisa los programas de apoyo enfocados en la promoción y desarrollo de las mipymes vinculadas a las operaciones de comercio exterior. Por otra

<sup>1</sup> Dr. Jorge Antonio Acosta Cázares es profesor de la Facultad de Contaduría de la Universidad Veracruzana, Veracruz, México [joacosta@uv.mx](mailto:joacosta@uv.mx)

<sup>2</sup> Dr. Ignacio Ortiz Betancourt es profesor de tiempo completo de la Facultad de Administración y de la Especialidad en Administración del Comercio Exterior de la Universidad Veracruzana, Veracruz, México [igortiz@uv.mx](mailto:igortiz@uv.mx)

<sup>3</sup> L.G.D.N. Anayeli Mijangos Ferrer es Estudiante de la Especialidad en Administración del Comercio Exterior de la Universidad Veracruzana, Veracruz, México [anayelimijangos94@hotmail.com](mailto:anayelimijangos94@hotmail.com)

<sup>4</sup> L.G.D.N. Pablo Daniel Morín Moreno es Estudiante de la Especialidad en Administración del Comercio Exterior de la Universidad Veracruzana, Veracruz, México [dmorin710@gmail.com](mailto:dmorin710@gmail.com)

parte, la actualización de la información disponible en algunas bases de datos restringía el estudio de periodos completos, la cual complicó la elaboración de este producto.

#### *Metodología*

Este trabajo es de tipo documental, el cual se inicia con la revisión del Programa Nacional de Desarrollo Portuario 2007-2030, enfocándose en las empresas relacionadas con las actividades de comercio exterior, detallando las Entidades Federativas en que se localizan así como sectores industriales a los que pertenecen, finalizando con el análisis de aquellas que operan en el Estado de Veracruz y la consistencia del Plan Nacional de Desarrollo vigente hasta 2018.

#### *Objetivos de la investigación*

El objetivo de este trabajo es identificar los retos y las oportunidades que se presentan para las micro, pequeñas y medianas empresas y cómo estimular las exportaciones en el puerto de Veracruz.

### **Ampliación del Puerto de Veracruz y sus posibles impactos en las empresas del estado veracruzano.**

La ampliación portuaria de Veracruz consiste en la construcción de 4 nuevas terminales, cuadruplicando la capacidad de carga comercial de 23 a 95 millones de toneladas. La terminal de fluidos e hidrocarburos, dedicada al manejo de maniobra especializada en fluidos a granel, así como su manejo a través de ductos desde la terminal hasta la Zona de Actividades Logísticas (ZAL). Cuenta con una superficie de terrenos ganados al mar de aproximadamente 122 mil 818.20 metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y frente de agua de 300 metros lineales (ml)

La terminal multipropósitos, con una extensión de de 183 mil 337 m<sup>2</sup> y 550 ml en terrenos ganados al mar, dedicada principalmente al manejo de carga contenerizada, así como graneles agrícola y mineral, fluidos y automóviles, en maniobra de descarga y almacenamiento según sea el caso, por lo que cuenta con los servicios de acarreo, así como las respectivas bodegas e instalaciones propias de la misma

La terminal mineral que cuenta con 83 mil 337 m<sup>2</sup> y 550 ml en terrenos ganados al mar, exclusivamente dedicada al manejo semi especializado de granel mineral y demás productos derivados del mismo. Por último, la terminal de granel agrícola, cuenta con la misma superficie que la terminal mineral, encargada del manejo semi especializado de los graneles agrícolas, así como productos líquidos derivados de los mismos. (Zanela, 2016)



#### **Ilustración 1 Nuevo Puerto Concluido. Fuente: Apiver**

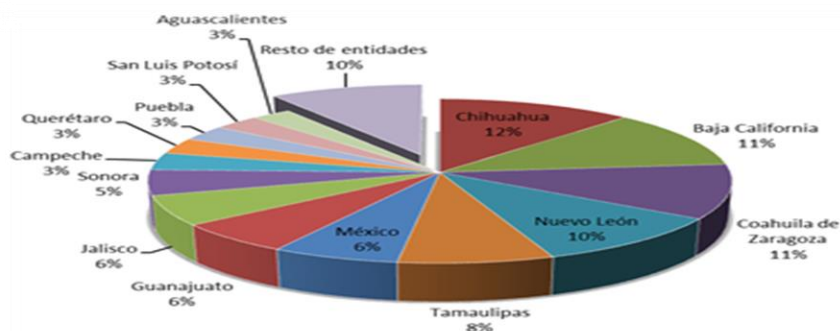
En la ilustración 1 de la Administración portuaria Integral de Veracruz (Apiver) se muestra la imagen de cómo quedaría la ampliación del puerto de Veracruz.

Veracruz cuenta con una situación geográfica privilegiada la que le permite estar a México conectado con el resto del mundo, además desde sus inicios ha tenido una historia enriquecedora y en este estado puede encontrarse una gran variedad de flora y fauna siendo una de las tierras más fértiles del país y diversidad en actividades comerciales y culturales.

#### **Resultados**

El INEGI presenta las “Estadísticas de Exportaciones por Entidad Federativa”, que consideran las actividades económicas relacionadas con la Minería no petrolera, Extracción de Petróleo e Industrias Manufactureras,

vinculando la información de los registros aduanales con la de los Censos Económicos, Encuestas Manufactureras y Estadísticas Mineras.



**Ilustración 2 Distribución porcentual de las exportaciones totales de las entidades federativas. Elaboración propia en base a datos INEGI.**

Gracias a esa información detallada y gráfica que se aprecia en la ilustración 2 se puede conocer la distribución porcentual de las exportaciones totales de las entidades federativas, dichos números indican que Chihuahua se encuentra en primer lugar con el 21% de exportaciones, Baja California 11.4%, Coahuila de Zaragoza 10.7 %, Nuevo León 10.2 %, Tamaulipas 7.8 %, México 6.4, Guanajuato 6.1 %, Jalisco 5.9%, Sonora 5%, Campeche 3.4%, Querétaro 3.1%, Puebla 3%, San Luis Potosí 2.9%, Aguascalientes 2.5%, y el resto de las 18 entidades incluidas Veracruz sumarían un 9.6% dando como promedio menos del 2%.

De acuerdo con la información disponible del Sistema de Información Empresarial de México (SIEM) de las 59,274 empresas registradas únicamente 314 realizan alguna actividad de intercambio con el resto del mundo.

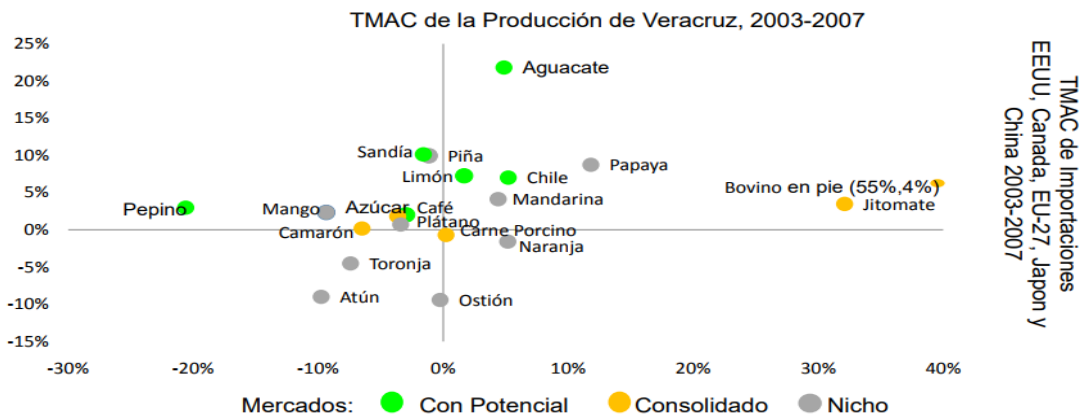
De las cuales 95 exportan y 219 importan esto muestra la baja participación de las exportaciones en el Estado de Veracruz que representa un 0.53%. (Secretaría de Economía, 2017)

	2010		2011		2012 (ene - julio)	
	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
Total Nacional	\$ 298,473.00	\$ 301,481.00	\$ 349,675.00	\$ 350,842.00	\$ 214,413.00	\$ 211,550.00
Total Nacional IMMEX	\$ 228,250.00	\$ 152,670.00	\$ 258,067.00	\$ 167,786.00	\$ 161,641.00	\$ 102,665.00
Total Estatal IMMEX	\$ 2,068.00	\$ 991.82	\$ 3,362.95	\$ 1,946.00	\$ 2,281.94	\$ 1,078.05
% Respecto del Nacional	0.69	0.33	0.96	0.55	1.06	0.51
IMMEX	0.91	0.65	1.30	1.16	1.41	1.05

**Ilustración 3 Exportaciones e importaciones de las empresas IMMEX<sup>5</sup> del estado de Veracruz. Elaboración propia basada en el padrón de empresas IMMEX vigente, de la Secretaría de Economía**

En la información de la ilustración 3 se puede apreciar un crecimiento del 13% del año 2010 al año 2011 respecto a las exportaciones estatales de Veracruz de las IMMEX, descendiendo en el año 2012 con un 62% menos de las exportaciones. Siendo una de las principales causas de la disminución de las exportaciones la falta de inversión en tecnología sacando del mercado a empresas mexicanas llevando la delantera los países con mayor innovación tecnológica, por tal motivo durante los últimos años se ha buscado apoyar a las empresas con fuentes de financiamiento que les permita ser más competitivas. (Secretaría de economía , 2012)

<sup>5</sup> Programa para la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX)



**Ilustración 4 Veracruz: Mercado Internacional alimentos que se podrían promover para exportaciones. Fuente Secretaría de economía.**

En esta gráfica se analiza la dinámica de la producción estatal en relación con la variación en la demanda internacional de los productos de interés. Las variables de análisis son la tasa media anual de crecimiento (TMAC) de la producción respecto a la TMAC de las importaciones, en el periodo 2003 a 2007. Los productos son clasificados de acuerdo a su posición nacional en las siguientes categorías:

- Productos con potencial, los que representan una mayor oportunidad de crecimiento de ventas en el extranjero.
- Productos consolidados, los que de acuerdo a su producción y ventas son significativos y tienen un mercado establecido.
- Productos con nicho, los que presentan crecimiento en producción y/o ventas, pero su valor de venta es pequeño comparado con el resto de los productos. (SAGARPA, 2009)

En comparación con las empresas IMMEX en esta ilustración se puede observar que el mercado de productos agrícolas se comporta de diferente manera siendo obteniendo este mayor demanda potencial en el mercado nacional e internacional siendo esta una oportunidad para mirar hacia el sector agroalimentario el cual se pretende reforzar mediante programas implementados por instituciones como la SAGARPA, Secretaría de economía, la Banca de Desarrollo entre otros.

CADENAS PRODUCTIVAS		
Cadena	I	II
1	• Fertilizantes • Azufre	• Granos básicos • Oleaginosas
2	Carbón mineral	Industria del hierro y el acero
3	Minerales no metálicos	Construcción
4	Autopartes y motores	Vehículos automotores
5	Petroquímica básica	• Química básica • Resinas y fibras • Fertilizantes • Otros productos químicos
6	Papel	Imprenta y editoriales
7	Madera	Productos de madera
8	Azúcar	Mieles y Melaza (ND)
9	Maquinaria e Industria eléctrica	Electricidad
10	Pesca (ND)	Procesamiento de productos de la pesca
11	Vidrio	• Construcción • Industria automotriz

**Ilustración 5 Cadenas productivas e impactos socioeconómicos de los puertos. Elaboración propia basada en datos del Programa Nacional de Desarrollo Portuario 2007 – 2030.**



En la ilustración 5 se presentan las cadenas productivas vinculadas a los puertos las cuales, involucran a más de 100 productos genéricos y casi 40% de la carga que se moviliza en los puertos mexicanos. Si a estos productos genéricos se le agregan los hidrocarburos y sus derivados el volumen operado representa el 96.5% de la carga total transportada en el sistema portuario nacional. (Secretaría de comunicaciones y transportes, 2008)

Dentro del Programa Nacional de Desarrollo Portuario 2007 – 2030 podemos apreciar las principales cadenas productivas en sus etapas las cuales se ven beneficiadas con la mejora de la infraestructura del puerto, siendo fundamentales para la economía de las zonas costeras.

### **Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013 - 2018**

A lo largo del PND 2013-2018 Es necesario fortalecer el marco jurídico del sistema financiero para incrementar su contribución a la economía, aumentar el monto de financiamiento en la economía, reducir el costo del crédito, promover la competencia efectiva en el sector e incentivar la entrada de nuevos participantes. Asimismo, se debe propiciar la estabilidad de dicho sistema a través de las sanas prácticas prudenciales, y promover que las autoridades del sector realicen una regulación efectiva y expedita del mismo.

La Banca de Desarrollo debe transformarse para ser una palanca real de crecimiento. En este contexto, es necesario implementar medidas que, atendiendo a la fortaleza de su balance, le permitan también instrumentar políticas que promuevan el desarrollo y la democratización del financiamiento. Hasta ahora, la Banca de Desarrollo se ha enfocado en mantener y preservar el capital, de acuerdo con su mandato de ley.

El objetivo de la Banca de Desarrollo debe ser ampliar el crédito, con especial énfasis en áreas prioritarias para el desarrollo nacional como la infraestructura, además de las pequeñas y medianas empresas. Así, la Banca de Desarrollo debe contribuir de manera eficaz y eficiente con la actividad productiva del país, con la creación de valor y crecimiento del campo, para que a su vez permita y respalde el ahorro popular en beneficio del bienestar de las familias mexicanas. Para tal efecto, se requiere: i) redefinir con claridad su mandato en el marco jurídico; y ii) permitirle allegarse los elementos indispensables para el cumplimiento de su mandato, a fin de gestionar sus recursos de manera eficaz en beneficio del país. En todo caso, el esfuerzo debe estar dirigido a las empresas productivas que no consiguen financiamiento de la banca privada, de forma que puedan alcanzar una mayor escala de operación y adoptar tecnologías nuevas y más eficientes. (Diario Oficial de la Federación, 2013)

Para lograr el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo, el Presidente de la República creó en el año 2014 el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) esta es la institución pública especializada en brindar atención y solución a las necesidades de apoyo de los emprendedores y las mipymes, su objetivo principal es implementar la nueva política de estado que consiste en apoyar al emprendimiento y la innovación.

Para el logro de sus objetivos cuenta con el Fondo Nacional Emprendedor (FNE), creado como evolución del Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fondo Pyme), constituyéndose como el principal instrumento presupuestal de apoyo para emprendedores, micro y pequeños negocios en México. (PRO MÉXICO, 2014)

### **Comentarios Finales**

En este trabajo de investigación se estudió el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 y el Programa Nacional de Desarrollo Portuario 2007 – 2030 por lo que se puede observar que se está trabajando en colaboración de la Banca de Desarrollo para apoyar a todas aquellas empresas productivas que no consiguen financiamiento de la banca privada por medio creación de programas como el INADEM que tiene como objetivo principal fomentar e impulsar el crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresa.

Logrando con ello fuentes de financiamiento y brindando la capacitación para que puedan contar con la innovación necesaria para participar activamente en el comercio nacional e internacional.

#### *Resumen de resultados*

Los resultados de la investigación incluyen el análisis de los datos estadísticos que muestran la distribución porcentual de las exportaciones totales de las entidades federativas teniendo el estado de Veracruz una participación menor del 0.53%.

También se analizó el comportamiento de las exportaciones e importaciones de las empresas INMEX del estado de Veracruz del año 2010 al año 2012 descendiendo en este último año un 62% en sus exportaciones.

Referente al mercado internacional se estudiaron los alimentos que se podrían promover para exportaciones aprovechando posibles oportunidades de negocios.

Por último se observan las principales cadenas productivas que tienen impactos importantes socioeconómicos en los puertos.



### *Conclusiones*

Los resultados muestran la necesidad de establecer una política pública de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas principalmente las dedicadas al sector agroalimentario, textil, manufacturero, tecnológico y de servicios, siendo los más representativos del estado para lograr que se involucren en las exportaciones nacionales y tengan mayor participación proporcionándoles la asesoría adecuada y el financiamiento más conveniente para hacer crecer estas empresas.

### *Recomendaciones*

Los investigadores interesados en continuar esta investigación documental, lo pueden hacer retroalimentándola con investigación de campo para obtener información útil en el desarrollo de políticas públicas que estimulen las exportaciones de las empresas del estado de Veracruz.

### **Referencias**

- Diario Oficial de la Federación. (20 de 05 de 2013). <http://www.dof.gob.mx>. Recuperado el 13 de 08 de 2017, de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013)
- Instituto Nacional de Comercio Exteriore y Aduanas. (2015). <http://www.comercioyaduanas.com.mx>. Recuperado el 10 de 08 de 2017, de <http://www.comercioyaduanas.com.mx/comercioexterior/comercioexterioriyaduanas/116-que-es-comercio-exterior>
- PRO MÉXICO. (2014). <http://www.promexico.gob.mx>. Recuperado el 23 de 08 de 2017, de <http://www.promexico.gob.mx/documentos/revista-negocios/html/2015-ee/english/EE-2015/art02.html>
- SAGARPA. (2009). <http://www.sagarpa.gob.mx>. Recuperado el 13 de 08 de 2017, de <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/ONVeracruz.pdf>
- Secretaría de comunicaciones y transportes. (01 de 2008). <http://arquitectura.unam.mx>. Recuperado el 23 de 08 de 2017, de [http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/programa\\_nacional\\_de\\_desarrollo\\_portuario\\_2007-2030.pdf](http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/programa_nacional_de_desarrollo_portuario_2007-2030.pdf)
- Secretaría de economía . (30 de 11 de 2012). <http://www.economia.gob.mx>. Recuperado el 13 de 08 de 2017, de [http://www.economia.gob.mx/files/delegaciones/fichas\\_edos/121130\\_Ficha\\_Veracruz.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/delegaciones/fichas_edos/121130_Ficha_Veracruz.pdf)
- Secretaría de Economía. (10 de 05 de 2015). <https://www.gob.mx>. Recuperado el 11 de 08 de 2017, de <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/comercio-exterior-paises-con-tratados-y-acuerdos-firmados-con-mexico>
- Secretaría de Economía. (23 de 08 de 2017). <https://www.siem.gob.mx>. Obtenido de [https://www.siem.gob.mx/siem/portal/estadisticas/Est\\_ExpImp\\_xMun.asp?qedo=30](https://www.siem.gob.mx/siem/portal/estadisticas/Est_ExpImp_xMun.asp?qedo=30)
- Zanela, A. (2016). <http://t21.com.mx>. Recuperado el 10 de 08 de 2017, de <http://t21.com.mx/maritimo/2016/12/23/publican-licitaciones-terminales-nuevo-veracruz>

# El comercio electrónico como herramienta de crecimiento en el estado de México

M. en C. Marco Antonio Acosta Mendizabal<sup>1</sup>, M. en C. Roberto Carlos Garduño Romo<sup>2</sup>, Ozman Alexis Sánchez Vázquez<sup>2</sup>, David López Guzman<sup>4</sup>

**Resumen--** En los tiempos que corren el comercio electrónico se ha revelado como una gran vía de negocio para aquellos que sepan aprovechar sus posibilidades. En este trabajo se destaca el alto potencial de crecimiento del comercio electrónico en el estado de México, siendo un aspecto a potenciar en las empresas eliminando intermediarios y barreras geográficas y como una forma de llegar al cliente sin necesidad de grandes inversiones generando nuevas oportunidades para las mismas. Hemos planteado un modelo que relaciona edad, tamaño e innovación de la empresa obteniendo un modelo, en que indica la relación positiva existente de la innovación hacia el comercio electrónico que influye positivamente en la innovación como pieza fundamental para su crecimiento y productividad.

**Palabras clave—**PYMES, E-commerce, Estado de México.

## Introducción

México es un país emergente y se cree que tiene posibilidades de posicionarse como la séptima economía mundial dentro de 8 años, parte fundamental de este proceso es la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (PYMES), porque constituyen la columna vertebral de la economía nacional por los acuerdos comerciales que ha tenido Estado de México en los últimos años y asimismo por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional.

Por otra parte las Pymes en Estado de México constituyen el 97% del total de las empresas, generadoras de empleo del 79% de la población y generan ingresos equivalentes al 23% del Producto Interno Bruto (PIB), lo anterior es una clara señal de debemos poner atención a este tipo de empresas y verlas como lo que en realidad son: la base de la economía mexicana. (INEGI, 2014).

También las tasas de penetración de Internet entre la población comienzan a ser elevadas, la difusión de la banda ancha ejerce un papel relevante. Esta clase de tecnologías facilita el acceso de los usuarios a sistemas avanzados de comunicación comercial, atención personalizada, etc., por lo que hace de Internet un entorno más atractivo para los intercambios comerciales por lo que es necesario que el país se modernice en sus sistemas de mercadeo e informática. Anteriormente el comercio electrónico no constaba de las ventajas suficientes como ahora, es decir, el costo de tener un equipo y tener acceso a la red era costoso y no se tenía la suficiente tecnología para hacer negociaciones vía electrónica, y no es hasta los años recientes donde la competitividad y la globalización se dan inicio estas negociaciones con un gran impacto en la vida económica de todo el mundo.

La ventaja más importantes de desarrollar un sistema distribuido que permita generar aplicaciones de comercio electrónico B2C en el Estado de México de manera sencilla sobre clúster de computadores, proporcionando rendimiento y escalabilidad a un coste razonable es que nos va a permitir aumentar la eficiencia de las empresas en nuestro caso PYMES, ya que permitirá hacer que los pasos para compras sean más cortos y rápidos y por otro lado la imagen de la empresa se hará más atractiva para los compradores ya que se tendrán una mejor perspectiva al ver las ventas o promociones en imágenes que en sistemas tradicionales de publicidad y ventas.

Por otra parte al clusterizar el comercio electrónico en el Estado de México le permitirá aumentar las ventas de forma rápida y dará acceso al mercado, a los cuales no podría acceder sin páginas web. Además de una comunicación entre ellas evitándose costos elevados.

Al disminuir costos en la impresión de catálogos, es más fácil actualizar la información de venta en la web, los compradores por igual pueden tener la ventaja de tener información de la empresa más fácilmente y rápido, en ocasiones sin comunicarse con la empresa y sin saber de ella. Por otra parte se tiene como ventaja la velocidad de las

<sup>1</sup> M. en C Marco Antonio Acosta Mendizabal Profesor Investigador de Ingeniería en Sistemas en el TESCHA, Estado de México. [domila1631@gmail.com](mailto:domila1631@gmail.com)

<sup>2</sup> M. en C. Roberto Carlos Garduño Romo Profesor Investigador de Ingeniería en Sistemas en el TESCHA, Estado de México [domila1631@gmail.com](mailto:domila1631@gmail.com)

<sup>3</sup> Ozman Alexis Sánchez Vázquez alumno Investigador de Ingeniería en Sistemas en el TESCHA, Estado de México [alexis\\_sanchezv@hotmail.com](mailto:alexis_sanchezv@hotmail.com)

<sup>4</sup> David López Guzman alumno Investigador de Ingeniería en Sistemas en el TESCHA, Estado de México [lopezdavid94@hotmail.com](mailto:lopezdavid94@hotmail.com)

transacciones de venta si necesidad de acudir a la empresa, con la comodidad de tener el producto en las puertas de las casa, sin retrasos y teniendo en cuenta que las formas de pago son abundantes como ilimitadas y se realizan con más facilidad, seguridad y velocidad.

Al clusterizar las empresas (PYMES) facilitara la creación de servicios mediante la contribución de varias empresas que proporcionaran métodos de mercadeo personalizado, métodos que por otros medios resulta mucho más costoso. También podrán otorgar servicio las 24 horas del día los 365 días del año. Gracias a todas estas ventajas la implementación de la clusterización permitirá a las empresas mayor cercanía con sus compradores y un trato más personificado, uno de los lemas más mencionados es que si no estás en la web prácticamente no existes ya que es un medio muy accesible y eficiente para la comercialización de productos y servicios, una ventaja única para la empresa es las nuevas oportunidades que tiene para vender un producto ya que gracias al comercio electrónico se pueden abrir nuevos caminos para la venta de productos.

El impacto social y económico del comercio electrónico en el Estado de México es grande ya que permite a las empresas mayor cercanía con sus compradores y un trato más personificado, por lo tanto es importante optimizar sus métodos e implementarlos al mercado pero no desde una manera administrativa y empírica solamente sino desde un punto científico, esto lograra mayor productividad y empleos a la población principalmente dentro de las Empresas PYMES que son parte fundamental del desarrollo del país.

### **Descripción del Método**

La pequeña y mediana empresa (PYME) es un sector de creciente importancia en el desarrollo económico del Estado de México, sin embargo, si bien existen condiciones de infraestructura y tecnología que permiten hacer uso del Internet y realizar transacciones electrónicas de manera efectiva, hay varios factores que limitan el que las PYME adopten esta tecnología como instrumento que les permita el mejoramiento de su eficiencia y productividad. Entre estos factores se cuentan la desinformación del sector PYMES acerca de las ventajas y oportunidades que brinda el tener acceso a esta tecnología, y la falta de confianza en la seguridad y confidencialidad de las transacciones efectuadas en este medio. Estas dos grandes barreras representan para las Pymes mexicanas la continua pérdida de posición de mercado poniendo con ello en peligro su subsistencia.

El proyecto tendrá el objetivo de diseñar, desarrollar y evaluar un sistema distribuido que permita generar aplicaciones de comercio electrónico de manera sencilla sobre un clúster de computadores, proporcionando rendimiento y escalabilidad a un costo razonable. El sistema cubre las funcionalidades de catálogo y venta de productos, personalización de contenidos utilizando tecnología móvil en función del perfil de usuario, su navegador y la tienda concreta, seguimiento de pedidos y gestión de un conjunto de tiendas usando Inbound Marketing para crear estrategia de marketing que generen un efecto de atracción de clientes.

Para su implementación Se realizará un análisis mixto que pretenda la clasificación de las entidades en grupos homogéneos haciendo uso de métodos multivariados el cual ha de consistir primero un análisis factorial según la naturaleza de los datos y luego una clasificación basada en un algoritmo mixto; posteriormente se hará una clasificación jerárquica con el método de Ward y agregación alrededor de centros móviles (K-Medias) el cual es un método de agrupamiento, que tiene como objetivo la partición de un conjunto de  $n$  observaciones en  $k$  grupos en el que cada observación pertenece al grupo más cercano a la media. La agrupación del conjunto de datos puede ilustrarse en una partición del espacio de datos en celdas de Voronoi (polígonos de Thiessen). Con esto se podrá obtener finalmente una partición del conjunto de datos y la caracterización de cada una de las clases según las variables activas e ilustrativas que se compararan con un análisis por medio de redes neuronales.

El sistema se instalara sobre el clúster del laboratorio para hacer pruebas y poder comprobar las propiedades de escalabilidad, tolerancia a fallos, concurrencia, distribución sobre el clúster.

Posteriormente se realizaran pruebas de e-commerce B2B para que la transacción comercial únicamente se realice entre empresas que operan en Internet, con las modalidades de:

- El mercado controlado que únicamente acepta vendedores en busca de compradores.
- El mercado en el que el comprador busca proveedores.
- El mercado en el que los intermediarios buscan que se genere un acuerdo comercial entre los vendedores y los compradores.

Todo esto con el objetivo vender la pieza final al consumidor, aumentando la eficiencia en la venta y relación comercial.

### Comentarios Finales

El estudio sistemático que hemos realizado nos demuestra que la hipótesis de que Diseñar e implementar una nueva red inalámbrica VOIP en tecnológico de estudios superiores de Chalco que interconecte puntos distantes dentro de la institución para conseguir un mayor y mejor rendimiento académico y aprendizaje del alumnado es un proyecto necesario y óptimo para la institución

### Resumen de resultados

Al comprobar que el sistema propuesto es viable ya que se realizaron un análisis mixtos que encontraron que la clasificación de las entidades en grupos homogéneos haciendo uso de métodos multivariados y análisis factorial según la naturaleza de los datos y luego una clasificación basada en un algoritmo mixto produjo resultados óptimos ; posteriormente se realizó una clasificación jerárquica con el método de Ward y agregación alrededor de centros móviles (K-Medias) con el objetivo la partición de un conjunto de n observaciones en k grupos en el que cada observación pertenece al grupo más cercano a la media lo cual dio resultados satisfactorios . La agrupación del conjunto de datos puede ilustrarse en una partición del espacio de datos en celdas de Voronoi (polígonos de Thiessen). Con esto se obtendrá finalmente una partición del conjunto de datos y la caracterización de cada una de las clases según las variables activas e ilustrativas

### Conclusiones

El mundo empresarial ha experimentado cambios notables en los procesos de comercialización a través de la Internet, al otorgar ventajas tanto para las empresas como para los consumidores. El comercio electrónico, o E-commerce, se define como “cualquier transacción comercial o de negocios que se transmite electrónicamente, usando las redes de telecomunicación y utilizando como moneda de cambio el dinero electrónico” (Freed- man 2005) Este tipo de comercio ha instituido nuevos modelos de negocios a través de la red electrónica. Los clientes aumentan su atención en las páginas Web de las empresas; encuentran una iteración inmediata con la empresa, y; tienen la posibilidad de adquirir productos de su preferencia, sin tener que ir físicamente a la empresa.

Esto ha sido observado de la siguiente manera: Las mismas tecnologías que impulsaron la primera década del comercio electrónico continúan evolucionando en proporciones exponenciales. Esta conmovición subyacente en los cimientos tecnológicos de la Internet y la Web presenta a los empresarios nuevas oportunidades para crear nuevos negocios y nuevos modelos de negocios en las industrias tradicionales , y también para destruir los negocios antiguos (Laudon y Guercio Traver, 2009).Es importante resaltar y aclarar que existe diferencia entre E-commerce y E-business (Flet-cher R.,Bell J. y McNaughton R. 2004). La distinción se basa en que E-business involucra la aplicación de las Tics dentro de la empresa, y asimismo se cuenta con la posibilidad de realizar transacciones con los proveedores. En cambio E-commerce corresponde específicamente a las transacciones con los clientes. Así lo ratifica Rayport (2002), al definir el E-commerce como intercambios mediados por la tecnología entre diversas partes, como individuos o empresas, así como las actividades electrónicas dentro y entre organizaciones que facilitan esos intercambios.

El comercio electrónico permite que los clientes encuentren, por sí mismos, una gran variedad de artículos mediante el acceso interactivo a catálogos de productos, listas de precios y folletos publicitarios. Asimismo otorga flexibilidad con sus operaciones internas, los horarios y la reducción de tiempo, lo que implica ventajas para los clientes y, como beneficio principal, un mejor precio. “Al usar el comercio electrónico una empresa puede escuchar a sus clientes y ser la más barata, la más famosa o la mejor” (Kalakota y Robinson 2000).

Cabe señalar que referirse a “la más barata” no quiere decir que tiene una calidad menor. En resumen, las ventajas que proporciona el E-com-merce tanto a las empresas como a los compra-dores. Los beneficios de estos últimos se refleja, principalmente, en lo económico, así como en una mayor oferta.

### Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar con la investigación podrán perfeccionar el sistema y concentrarse en determinar las variables factores que intervienen para acelerar la penetración de los sistemas de comercio electrónico en PYMES de manera óptima y confiable.

### Referencias

Cohen D. K., Asín E. L. (2009). Sistemas de Información para Negocios. Estado de Estado de México: McGraw-Hill. De

Pablos Heredero, C., López, J. J., Hermoso Agius, S. M., Romero, R., y Medina Salgado, S. (2004). Informática y comunicaciones en la empresa. España: ESIC.

Evans, P.; Wurster S. (2000).Blown to bits: how the new economics of information transforms strategy. USA: Harvard Business.

Fletcher R., Bell J. y McNaughton R. (2004). International E- Business Marketing. Gran Bretaña: Thomson.

Garibaldi, G. (1999). Comercio Electrónico conceptos y reflexiones básicas. Buenos Aires: BID INTAL.

Rayport J. (2002). Introducción al comercio electrónico. Estado de Estado de México: McGraw-Hill

Kalakota R., Robinson M. 2000. e-Business 2.0 roadmap for success. Upper Saddle River: Pearson Education.

Laudon, K. C., y Guercio Traver, C. (2009). e-commerce, negocios, tecnología, sociedad. Estado de Estado de México: Pearson Educación.

# El impacto socioeconómico en la calidad de vida de los productores de artesanías de ixtle en Taxadhó Ixmiquilpan Hidalgo

Acosta Pérez Ailyn Mireya<sup>1</sup> Pérez Soto Elizabeth<sup>2</sup>

**Resumen--** Este trabajo presenta los resultados de la importancia y el reconocimiento de la producción artesanal en la comunidad de Taxadhó Ixmiquilpan Hidalgo como fuente para generar ingresos sostenibles. Dicha labor surge por la necesidad de conocer si el agronegocio de producción y comercialización de artesanías de ixtle es una propuesta favorable para los artesanos del lugar. La comunidad es reconocida por los trabajos artesanales que elaboran como apoyo a los ingresos familiares con los que cuenta, razón primordial para llevar acabo encuestas de manera directa los productores contestaron que tan beneficiada ven su vida con el oficio que con gusto tienen. Los ejes primordiales a analizar son, datos de clasificación, antecedentes del oficio artesanal y datos económicos de inversión y beneficios obtenidos. Al final de la investigación se presenta una evaluación con los resultados del impacto socioeconómico de la producción de artesanías de ixtle.

**Palabras clave—** artesanías, impacto, socioeconómico, productores.

## Introducción

Las artesanías en cualquier lugar, expresan los valores de la sociedad y la singularidad cultural de una nación. Esto refleja no sólo un profundo aprecio por la tradición, sino también la necesidad de crear objetos mexicanos que se ajustan a las necesidades cotidianas, y que permiten la supervivencia durante periodos de dificultades económicas, (UNAM, 2012).

La investigación surge a partir de la necesidad de conocer el impacto real que tienen las artesanías de ixtle en el aspecto social y económico de los productores de la comunidad de Taxadhó perteneciente al municipio de Ixmiquilpan Hidalgo. Se busca tener contacto directo con los artesanos de la localidad para analizar mediante encuestas fiables diferentes ejes considerados importantes para reforzar la hipótesis que la elaboración de artesanías de ixtle en la localidad es favorable para el crecimiento económico de las familias artesanas tomando en cuenta que la artesanía no solamente es un arte tradicional que mejoro la calidad de vida de nuestros antepasados, sino que puede mejorar la nuestra.

En la sociedad de consumo donde vivimos es necesario buscar una salida que ayude a mejorar los ingresos económicos y esta actividad puede ser una de ellas: son muchas las ventajas que ofrece, es fácil aprenderla, se puede realizar desde los hogares de los productores impulsando la participación en el trabajo artesanal.

## Descripción del Método

### *Marco Conceptual*

El estado de Hidalgo ocupa el primer lugar en la producción de maguey pulquero *Agave salmiana*, (INEGI, 2014), principal materia prima para la elaboración de artesanías de ixtle, dicha producción favorece a la producción y exportación de aproximadamente 45 000 piezas de artesanías a Europa, de ahí la relevación de producir y preservar la cultura Hidalguense, (La Jornada, 2008).

La calidad en la obtención dela fibra de ixtle influye de manera positiva en la presentación para la elaboración de productos, mismos que con el paso del tiempo van teniendo una aceptación favorable en las zonas turísticas de la región, así como en exposiciones artesanales, ferias y diversas plazas.

De acuerdo con la categorización por regiones elaborada por INEGI 2010, el mayor porcentaje de población potencial (40.3%) habita en la región 2, comprendida por los estados de Campeche, Hidalgo, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco y Veracruz. Considerando el tipo de artesanías que se realizan se puede decir que es un oficio que se ha heredado por generaciones, y es posible identificar distintas tradiciones artesanales por región y grupo étnico. Esto sin dejar de lado que uno de los factores determinantes de esta distribución es la disponibilidad de materia prima en el

<sup>1</sup> Ailyn Mireya Acosta Pérez Alumna de la Ingeniería en Agronegocios de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Tulancingo de Bravo, Hidalgo. [ac297834@uaeh.edu.mx](mailto:ac297834@uaeh.edu.mx)

<sup>2</sup> M en A. Elizabeth Pérez Soto. Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. [eperezsoto@yahoo.com.mx](mailto:eperezsoto@yahoo.com.mx)



territorio donde habitan, es decir el 65% de los artesanos que bordan y deshilan a mano y el 69% de los alfareros y trabajadores ceramistas habitan en la región 2.



Figura 1. Agave Salmiana  
Fuente: propia 2017

### *Metodología*

La presente investigación se realizó en el Instituto de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, con un enfoque no experimental, ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir se observan fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos, (Toro & Parra, 2006).

Desarrollándose bajo un enfoque mixto, en el cual se presenta la recolección y análisis de datos de tipo cuantitativo y cualitativo, mediante los métodos documental y de campo, con la aplicación de encuestas a los productores más reconocidos de la comunidad y a las comercializadoras potenciales, seguido de eso se realizó un a base de datos para analizar los resultados obtenidos.

### *Referencias bibliográficas*

La producción de artesanías de Ixtle en la comunidad de Taxadhó es un oficio que es considerado ancestral, ya que los procesos de producción han sido heredados de generación en generación, forman parte del sustento económico más importante de algunas familias de la localidad en específico de aquellas que tienen como jefa de familia a una mujer o a ellas pertenecen migrantes. Los procesos son complejos y deben de ser realizados con delicadeza, amor y respeto hacia los bordados, el tiempo invertido en su elaboración y la materia prima que utilizan, ya que es un recurso natural que si no es cuidado con detenimiento y responsabilidad está en un constante peligro de escasear, lo que perjudicaría a los artesanos de la localidad.

Con el paso del tiempo la imagen de las artesanías de ixtle ha ido cambiando, desde el color del ixtle hasta los productos que lo complementan tales como: pedrería, plumas, telas entre otros. Se ha buscado satisfacer las necesidades de los consumidores e incluso crear la necesidad por el producto.

El impacto social generado por la producción de artesanías de ixtle se observa en diferentes aspectos como: el aumento en la educación de los hijos de artesanos de la comunidad, el nivel de estudios ya no solo es el básico ahora encontramos a jóvenes universitarios que cumplen con sus obligaciones escolares y además continúan con el oficio familiar, las viviendas de los artesanos ya no son casas de adobe y sin servicios básicos que abundaban años atrás, la forma de vida y de pensar de las personas ha cambiado de manera positiva, además de generar fuentes de trabajo ajenas a las familias artesanas de la comunidad hablando de los productores de la materia prima que se utiliza.

El valor económico que generan las artesanías de ixtle en la localidad se ve reflejado en el cambio de vida y el aumento en los ingresos de las familias productoras de artesanías, su modus vivendus se ve modificada de manera

favorable, cambian su forma de alimentarse gracias a que las ganancias que obtienen de su trabajo lo destinan a la compra de despensas entre otros gastos necesarios para el mejoramiento de su vida.

El enfoque del crecimiento negativo o positivo de las artesanías es relativo, ya que no se puede imponer un paradigma sin consultar todos los factores que existen en el ambiente de producción y comercialización de las artesanías de ixtle, sin embargo, existen puntos considerables para el sector artesanal.

Factores positivos:

Las artesanías son una herencia de nuestros antepasados, misma que va progresando generación tras generación.

Es la huella viviente de nuestros orígenes, que podemos apreciar en cada pieza elaborada por manos artesanas.

Promueven la diversidad cultural del estado de Hidalgo y sirven para mostrar la riqueza de México en el extranjero.

Proporciona trabajo a las personas que desde siempre se han dedicado a realizar este oficio, y que no han tenido la oportunidad de aprender otro oficio, sino que sigue con las tradiciones de sus familias.

Factores negativos:

La industria textil se ha ido innovando con el paso del tiempo, por lo que las máquinas sustituyen a los trabajadores.

El uso de las máquinas reducen el costo de producción a largo plazo, por lo que los empresarios prefieren este método a la producción tradicional de las artesanías.

Existen muy pocas empresas exportadoras de artesanías mexicanas.

El tiempo para elaborar es más extenso debido a la precisión con que se realiza.

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

Para los fines de este estudio se aplicaron encuestas en donde se analizan tres ejes primordiales: datos de clasificación de los artesanos en cuanto a género, edad y escolaridad (ver figura 2), el eje de producción referente a como aprendieron el oficio artesanal, los trabajos que realizan y de quien se apoyan para realizarlo (ver figura 3). Y por último el eje económico, donde se buscó conocer la inversión total para elaborar los productos artesanales, a cuánto ascienden sus ganancias, además de que este eje nos sirve para conocer de qué manera ocupan sus ganancias y poder concluir si es factible como sustento familiar (ver figura 4 y 5).

De los productores de artesanías de ixtle el 87% son mujeres y el 13% son hombres.

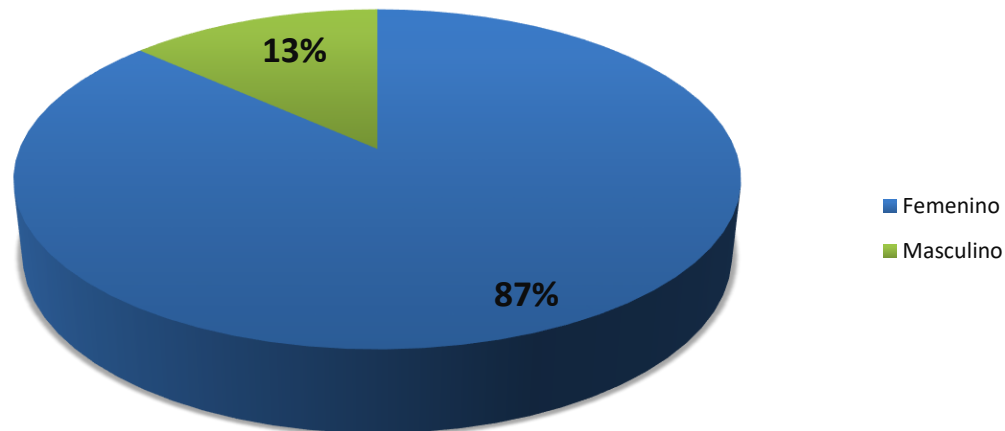


Figura 2. Sexo preponderante en la producción de artesanías  
Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el análisis notamos que el 93% de los productores de artesanías aprendieron el oficio por parte de algún familiar con lo que reforzamos la teoría que dicho oficio viene de generación en generación, por el contrario, un escaso 7% como un curso.

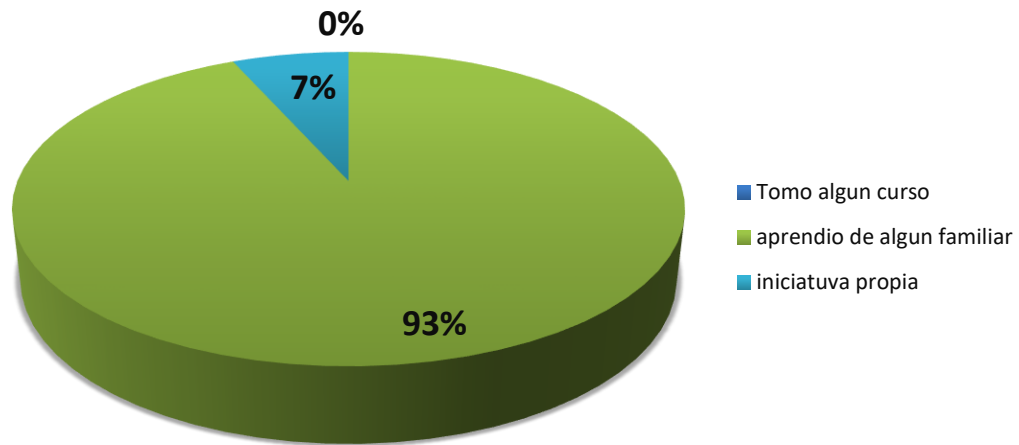


Figura 3. ¿Cómo aprendió el oficio de artesano?  
Fuente: Elaboración Propia

El 60% de los artesanos reportan ganancias de entre 6 y 12 salarios mínimos, el 27% de entre 12 y 18 salarios y un escaso 13% de 18 y 24 salarios mínimos de manera semanal.

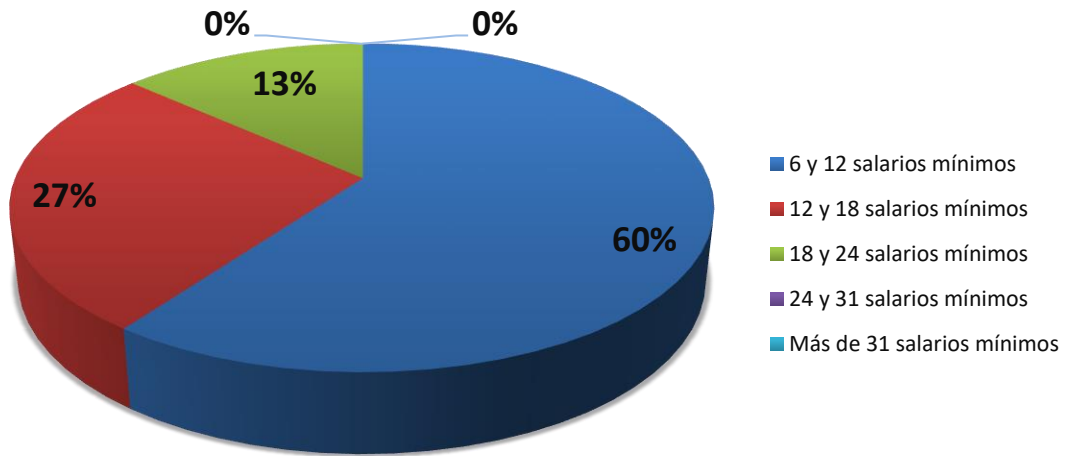


Figura 4. Ganancias obtenidas en la producción de artesanías de ixtle  
Fuente: Elaboración Propia

El 53% de los encuestados respondieron que se ven beneficiados en un aumento de sus ingresos, un 40% en una mejor calidad de vida y un 7% en un mayor conocimiento en ventas.

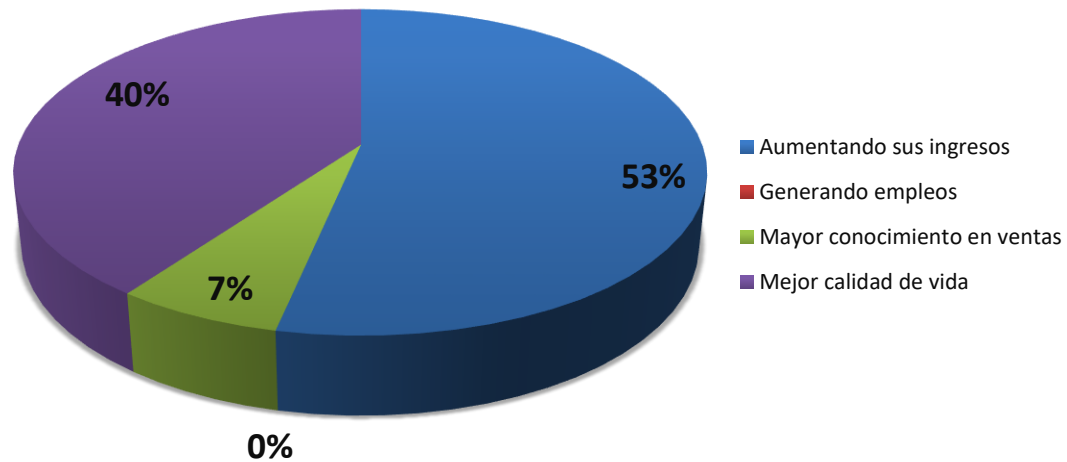


Figura 5. Beneficios de ser productores de artesanías de ixtle  
Fuente: Elaboración Propia

### Conclusiones

El 87% de los productores de artesanías de ixtle son mujeres que contribuyen activamente en la economía familiar. Se contribuye a brindar una mayor oportunidad en la educación de los hijos de artesanos, en un mejoramiento en las viviendas y la generación de fuentes de empleo para los productores de la materia prima. Es necesario crear estrategias de asociatividad entre los artesanos para tener mayores beneficios económicos. El proyecto de producción y comercialización de artesanías de ixtle es un Agronegocio favorable para el mejoramiento en la forma de vida de los artesanos de la comunidad.

### Referencias

- Canclini García, N. (2007). *Culturas populares en el capitalismo*. [online] Available at: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lha/muguira\\_p\\_r/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lha/muguira_p_r/capitulo2.pdf) [Accessed 13 Feb. 2017].
- FONART (2009). Diagnóstico de la capacidad de los artesanos en pobreza para generar ingresos sostenibles. 1st ed. [ebook] FONART. Available at: [https://www.fonart.gob.mx/web/images/pdf/DG/Diagnostico\\_FONART.pdf](https://www.fonart.gob.mx/web/images/pdf/DG/Diagnostico_FONART.pdf) [Accessed 1 Feb. 2017].
- La Jornada, (2006). *Subsisten familias del Mezquital con artesanías de ixtle y remesas - La Jornada*. [online] Jornada.unam.mx. Available at: <http://www.jornada.unam.mx/2006/12/07/index.php?section=estados&article=038n1est> [Accessed 31 Jan. 2017].
- Salas Heredia, J. (2013). *Las artesanías en México situación actual y retos*. 1st ed. [ebook] México D.F, pp.61-88. Available at: <http://www5.diputados.gob.mx/index.php/camara/Centros-de-Estudio/CESOP/Estudios-e-Investigaciones/Libros/Las-artesantias-en-Mexico.-Situacion-actual-y-retos> [Accessed 31 Jan. 2017].

APENDICE  
Cuestionario utilizado en la investigación

1. Nombre
2. Edad
3. Genero
4. Nivel de escolaridad
5. ¿Cómo es que aprendió el oficio de artesano?
6. ¿Qué productos son los que elabora?
7. ¿Se apoya de alguien más para la realización de sus artesanías?
8. ¿cuánto dinero invierte en la producción de sus artesanías por semana?
9. Si cuenta con un empleado ¿Cuánto dinero destina para su sueldo de manera semanal?
10. ¿En cuanto a ganancias por la elaboración de artesanías de ixtle que cantidad obtiene por semana?
11. ¿A que destina el dinero que obtiene como ganancia por la elaboración de sus artesanías?
12. ¿De qué manera considera que ha beneficiado a su vida el dedicarse a la producción de artesanías de ixtle?

# PLAN DE BRANDING COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD DE LAS MIPYMES PURIFICADORAS DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE COACALCO, ESTADO DE MÉXICO

M. en A. Jessica Guadalupe Acuña Paredes<sup>1</sup>, M. en A. Milton Uri Bautista Garrido<sup>2</sup>,  
y Lic. Eduardo Velazquez Resendiz<sup>3</sup>

**Determina los beneficios que impactan en la rentabilidad por medio de las ventas y así identificar los factores que influyen en el proceso de compra de los consumidores.**

**Se realiza una profunda investigación para el cumplimiento de los objetivos los cual se centran en el análisis del ambiente interno y externo de las purificadoras para identificar la imagen y percepción que tienen los consumidores y públicos con relación a la marca.**

## Introducción

Podemos imaginar entablar una conversación con alguien del cual no tenemos ninguna referencia de: ¿Quién es?, ¿De dónde es? y ¿Qué es lo que pretende?, estas son algunas preguntas que se debe de contestar cualquier persona que trate de entablar un acercamiento con otras personas, pero, ¿Que sucede cuando ninguna de estas preguntas son contestadas?, ¿Realmente existiría la confianza y el acercamiento con esas personas a las cuales se pretende cautivar? La respuesta es simple, No; esto pasa con las MIPYMES las cuales tratan de acercarse a su mercado meta pero sin tener una identidad corporativa donde buscan permanecer en el mercado compitiendo por ofrecer el mejor producto y precios bajos.

Pero en realidad eso es lo que prometen todas las MIPYMES dejando a un lado realmente su autenticidad y solo replican las mismas acciones que su competencia, esto es porque los dueños del negocio no cuenta con los conocimientos de mercadotecnia y mucho menos el concepto como tal de branding; asimismo les genera desconfianza para poder invertir en estrategias las cuales consideran que son un gasto y temen por su capital.

Es así que en la presente investigación se mostraran los beneficios de llevar a cabo un plan de branding donde impacta en la rentabilidad de las purificadoras, identificando los factores que influyen en el proceso de compra del consumidor y se compara la rentabilidad de dos purificadoras, donde no se lleva el plan de branding y otra que si aplique el plan de branding ambas establecidas en Municipio de Coacalco; Estado De México.

La información y aportaciones de autores expertos en el tema del branding es algo que va a sustentar en la investigación como apoyo en el proceso de la misma el cual se presentara el entorno actual de las purificadoras de agua en Coacalco, Estado de México.

En el análisis e interpretación de los instrumentos que se utilizaron para extraer la información óptima para el análisis del ambiente interno y del ambiente externo de las purificadoras para la generación del plan de Branding para llevar a cabo en las MIPYMES purificadoras de agua en el municipio de Coacalco; Estado de México, para que impacten en la rentabilidad por medio de sus ventas.

## Descripción del Método

Las Micro Pequeñas y Medianas empresas son un importante agente detonador en la economía de México ya que estas originan la mayor fuente de patrimonio para los mexicanos según (Economía, ProMéxico, 2016) los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en México existen aproximadamente 4 millones 15 mil unidades empresariales, de las cuales 99.8% son PYMES que generan 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y 72% del empleo en el país.

En Coacalco el mayor ingreso del Municipio es generado por 1188 MIPYMES de las cuales 1121 son Microempresas y solo se encuentran registradas 4 Purificadoras de agua en el municipio de Coacalco en el Estado de México reflejando la falta de interés al registrar o inclusive el generar una marca que pueda formar un diferenciador

<sup>1</sup> Jessica Guadalupe Acuña Paredes es Profesora de Mercadotecnia en la Universidad Politécnica del Valle de México, Tultitlan, Estado de México. [jessika-paredes@live.com](mailto:jessika-paredes@live.com) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> Milton Uri Bautista Garrido es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México, Tultitlan, Estado de México [ars\\_bautista@yahoo.com.mx](mailto:ars_bautista@yahoo.com.mx)

<sup>3</sup> Eduardo Velazquez Resendiz es Profesionista e Investigador de *Accountant Risk Solution*, San Antonio, TX. [marichu@gmail.com](mailto:marichu@gmail.com)



ante su competencia y así mejorar la rentabilidad de su negocio provocando el incremento de la economía de ese municipio<sup>4</sup>.

Instrumento será un cuestionario con preguntas cerradas (opción múltiple, escala de Likert, diferencial semántico y escala de importancia) y abiertas (asociación de palabras).

Se llevará a cabo una entrevista a profundidad al dueño del negocio para conocer su perspectiva del branding y su visión de crecimiento en las ventas para obtener mayor rentabilidad del negocio.

El proceso completo de investigación de la imagen corporativa consta de tres tipos de estudios: documentales, cualitativos y cuantitativos. En las investigaciones de imagen corporativa no siempre se aplican los tres tipos de estudios, ya que por razones económicas o de tiempo se utilizan sólo uno o dos de ellos.



Figura 1. Metodología de la investigación de la Imagen Corporativa (Capriotti Peri, 2009)

Los resultados se basan en una muestra representativa finita la cual se aplicaran encuestas a los consumidores reales y potenciales. Cuando los datos son cuantitativos el cálculo del tamaño de la muestra de población finita es el conjunto compuesto por una cantidad limitada de elementos que consiste en la selección de una parte de la población estadística, con el objetivo de sacar conclusiones de dicha población. Con la información obtenida y recabada se sustituyó los siguientes valores para las variables en la formula finita: n: tamaño de la muestra Z: nivel de confianza de un 95%=1.96 p: variabilidad negativa 5%=0.5 q: variabilidad positiva 5%=0.5 N: tamaño de la población encuestada e: error =.05 NOTA: En este caso para “p y q” será de 50=0.5 y 50=0.5 respectivamente ya que no hay datos anteriores que se hayan aplicado a las purificadoras. Los datos extraídos serán tomados por vivienda en Coacalco, donde se tomaran las 9 colonias con un total de 6,042 viviendas que se dividirá entre 9 colonias y nos da un dato final de 671 viviendas. Se tomó por vivienda ya que en una sola casa las familias suelen comprar entre todos uno o más garrafones, y no que cada integrante de una familia compre un garrafón. También solo se ha tomado el total de viviendas en una colonia ya que esta es generalmente el mercado meta de la purificadora.

En este sentido, las marcas son una forma de garantizar una serie de ventajas competitivas las cuales determinan hasta cierto punto un determinado nivel de calidad al saber que están adquiriendo un producto de marca. Como es bien sabido para que una empresa opere de manera legal registran el nombre comercial y piensan que es más que suficiente, pero es un grave error, de acuerdo a la guía de la (Secretaría de Economía, 2016) el nombre comercial es aquél nombre, término o designación que identifica y distingue a una empresa o establecimiento industrial, comercial o de servicios; así como su giro y prestigio en el mercado. Esto nos habla acerca del nombre el cual va ser utilizado para dar de alta a la empresa mas no es la marca.

Las marcas comúnmente intentan satisfacer estas necesidades que difícilmente podrían ser satisfechas mediante productos puramente físicos, de los cuales el consumidor solo percibe de manera sensorial. Por lo tanto una marca es una representación mental de un producto o servicio de origen fundamentalmente psicológico, que satisface necesidades también de origen psicológico y establece un diferenciador entre las diferentes alternativas de compra. Como casi siempre en marketing, la respuesta siempre está en el consumidor y en el conjunto de procesos conscientes y no conscientes que conlleva el acto de compra. Desde el punto de vista básico en la siguiente figura representa las etapas por las que pasa un consumidor hasta que decide tomar la decisión de compra.

### Branding

Queda claro que la marca es algo más que una palabra o un logo; representa toda la percepción que el cliente tiene de la empresa, es la imagen, es la emoción, o el mensaje que la gente recibe cuando piensa en esa empresa o en sus productos. Por lo tanto es importante destacar el concepto de *branding* de acuerdo a (Fernandez Valiñas, 2007), es una herramienta de mercadotecnia que ayuda a los mercadólogos a comunicar los beneficios de una marca y diferenciarla de la competencia, sacándola de la mancha competitiva en la que se encuentra, para que pueda ser

<sup>4</sup> De acuerdo al SIEM (Economía, Sitio Oficial del Sistema de Información Empresarial Mexicano)

considerada y finalmente comprada. Según (Kotler & Keller, 2006) El brand equity. Este valor se refleja en cómo piensan, sienten y actúan los consumidores respecto a la marca, o en los precios, la participación de mercado y la rentabilidad que genera la marca para la empresa. La creación de la marca va más allá de un simple logo, es generar en ellos sentimientos y apego a la marca. De acuerdo a (Songel, 2008) el branding es un anglicismo que en base a un proceso de creación de valor de marca y la administración estratégica influye; tanto en el cliente como a la empresa; que ofrece un producto o servicio. Es aquí donde se refleja toda la teoría anterior en la cual se tiene que ir construyendo la marca con valor de manera constante y coherente a través de los diferentes elementos y actos los cuales serán percibidos por los consumidores de tal suerte que reflejen la esencia de la empresa al igual que su alma. Se entiende por “branding” según (Schnarch, 2013) al proceso de creación de valor de la marca (brand equity) mediante la administración estratégica del conjunto total y pasivos vinculados en forma directa o indirecta al goodwill. Este concepto se relaciona con las asociaciones de la marca, la calidad percibida, la recordación de la marca, la imagen, el posicionamiento, la lealtad de la marca y otros. En términos generales el “branding” se podría definir como “la construcción de la marca” aunque es un concepto muy impreciso ya que puede significar varias cosas; por lo tanto es frecuente escuchar que la gente hable de branding y que esté hablando de varias cosas. La marca refleja lo que una empresa es, dice y hace pero también es lo que las personas perciben, sienten y piensan acerca de ella. La marca requiere de una gestión estratégica y su gestión debe de estar alineada con la estrategia de la empresa, ya que las marcas están al servicio de la empresa para lograr sus objetivos (Schnarch, 2013) No obstante, al hablar de “branding” no tan solo se debe de enfocar en los consumidores; sino más bien se tiene que comenzar a crear esta conciencia y espíritu de creación de marca a partir del talento humano ya que gracias a ellos son las personas que harán realidad la identidad corporativa que se proyectara en la imagen que perciba el público.

#### ***Caso de Estudio de purificadora de Agua sin Plan de Branding “DEL VALLE”***

Purificadora del valle nació en 2013 teniendo una ubicación en Boulevard Coacalco #374 villa de las flores Coacalco frente a CNCI, sin embargo la mala reputación del servicio que se le tenía al negocio se decidió que era más efectivo traspasarlo después de un año, así que en 2014 paso a manos del señor Luis Sánchez como propietario cubriendo un monto de \$70,000 por la purificadora. En un principio al adquirirla el señor Luis Sánchez no tenía conocimiento de la situación real de la purificadora con relación a la imagen que representaba ante los consumidores y no lograba entender las razones por las cuales obtenía bajo rendimiento de ventas y con el paso del tiempo determinó que esta inversión puede lograr incrementarla y generar buenos resultados conforme las personas conocían de ella.

La Purificadora “Del Valle” por el momento cuenta con un proveedor proveniente de Texcoco la cual transporta el agua por medio de la pipa hasta su local con esta empresa con 10,000 litros a un precio \$450 lo cual se logra detectar que aunque no es por mucho tiene una ventaja sobre el precio sin en cambio el da sus garrafrones a \$11 siendo que pudiera darlos a \$10 y pasar encima de la competencia que los da a \$12 siendo que el proceso y el sabor es lo mismo con otros proveedores asimismo le fabrica y personaliza las tapas y los rollos con los sellos de la purificadora que a su parecer tienen un precio accesible y de buena calidad cual transporta el agua hasta el local con calidad e higiene en cada una de los procesos.

#### ***Caso de Estudio de purificadora de Agua con Plan de Branding “AQUACLYVA”***

AquaClyva fue fundada hace 43 años por empresarios mexicanos cuyo propósito fue la investigación, desarrollo y fabricación de equipos para la purificación de agua, aplicando la más alta tecnología. Los productos están certificados en México y USA. El señor Argelio Barrón López vio anunciado en el programa de televisión conducido por Jaime Maussan esta oportunidad de negocio pero para poder adquirir la purificadora pagaron un total de \$120,000 pesos, logrando recuperar su inversión en un plazo de 1 año.

Cuenta con materia prima esta es el agua que le aportan los proveedores como son las pipas de agua potable “Texcoco” las cuales se les paga una cantidad aproximado de \$700.00 cada tercer día y cuentan con 10,000 lt de agua y esto equivale a 500 garrafrones, tiene proveedor de tapas con precio de \$200 por millar y proveedor de sello de \$100 el millar. En esta empresa tienen la oportunidad los estudiantes ya que el Dueño ha preferido contratarlos para que cubran medio tiempo y por eso es que reduce sus gastos en los sueldos ofreciendo \$800 a la semana, cuenta con una camioneta para llevar los garrafrones a domicilio ya que brindan este servicio. A la semana se maneja un sistema de mantenimiento de filtros y tinacos una vez al mes.

#### ***Resultados***

Se aplicaron encuestas a consumidores reales de las respectivas purificadoras mencionadas en esta investigación y los resultados fueron los siguientes: Se realizaron en total 254 encuestas.

De las cuales 135 son de los consumidores reales (respectivamente de cada purificadora) y 119 encuestas de los consumidores potenciales.

Clientes de la purificadora.					
1. ¿Desde cuando eres cliente de la purificadora?					
A) Menos de 6 meses	B) 1 año	C) de 1 a 3 años	D) 1 a 5 años	E) más de 5 años	
"Del Valle"	65	50	20	0	0
"Aquaclya"	42	52	41	0	0
2. ¿Con que frecuencia asisten en la purificadora?					
A) Cada 3 días	B) Por semana	C) Por quincena	D) Por mes	E) otra	
"Del Valle"	46	65	24	0	0
"Aquaclya"	48	43	29	8	7
3. ¿Por qué medio te enteraste de la purificadora?					
A) Fachada	B) Recomendación	C) Medio de publicidad	D) Otro		
"Del Valle"	27	65	1	42	grito
"Aquaclya"	48	58	29	0	

donde:

DEL VALLE	AQUACLVA	RESULTADO MAYOR
-----------	----------	-----------------

Tabla 1. Tabulación de la Encuesta al Consumidor Real

VENTAS POR DIA				
NOMBRE	GARRAFONES AL DIA	PRECIO UNITARIO	VENTA	TOTAL
<b>Purificadora del valle</b>	100	\$11.00	\$1,100.00	
Mayorista	50	\$8.00	\$400	<b>\$1,500.00</b>
<b>Purificadora Aquaclya</b>	180	\$12.00	\$2,160.00	
Mayorista	50	\$10.00	\$500.00	<b>\$2,660.00</b>

VENTAS POR SEMANA				
NOMBRE	GARRAFONES SEMANAL	PRECIO UNITARIO	VENTA	TOTAL
<b>Purificadora del valle</b>	700	\$11.00	\$7,700.00	
Mayorista	350	\$8.00	\$2,800.00	<b>\$10,500.00</b>
<b>Purificadora Aquaclya</b>	1260	\$12.00	\$15,120.00	
Mayorista	350	\$10.00	\$3,500.00	<b>\$18,620.00</b>

VENTAS POR MES				
NOMBRE DE LA PURIFICADORA	GARRAFONES AL MES	PRECIO UNITARIO	VENTA	TOTAL
<b>Purificadora del valle</b>	3,000	\$11.00	33,000.00	
Mayorista	1,500	\$8.00	12,000.00	<b>\$45,000.00</b>
<b>Purificadora Aquaclya</b>	5,400	\$12.00	64,800.00	
Mayorista	1,500	\$10.00	15,000.00	<b>\$79,800.00</b>

Tabla 2,3, 4 Ventas generadas en base a la implementación del Branding y sin el Branding

Indudablemente se puede observar como las ventas de la purificadora "Aquaclya" se encuentra por encima de la purificadora "Del Valle" con un 56.39% siendo más de la mitad la cual genera mayor rentabilidad; esto no es más que el resultado de los esfuerzos que realiza la purificadora "Aquaclya" al preocuparse por generar Branding tanto para su público interno y consumidores, a pesar de que los dueños desconocen el termino , ellos lo llevan a cabo para generar una buena imagen de su purificador.

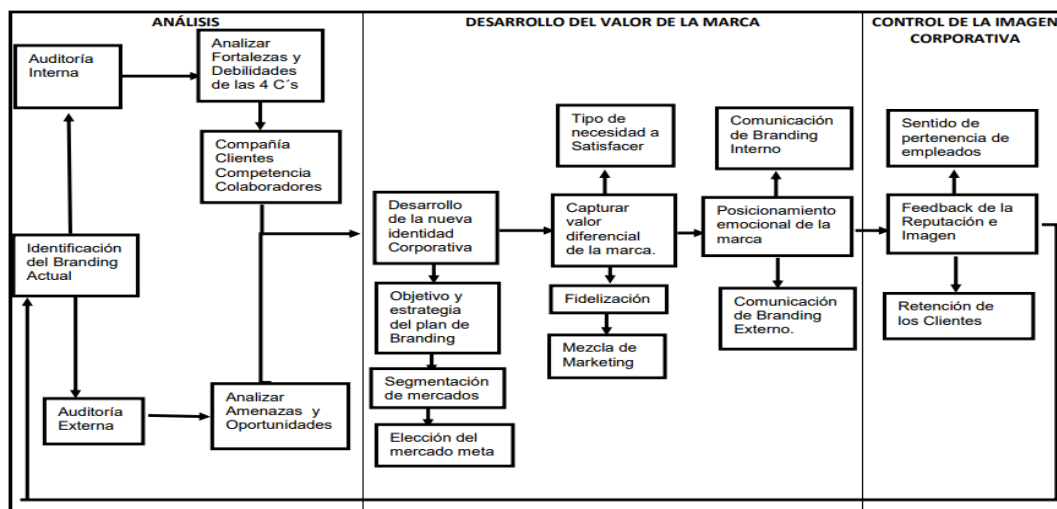


Figura 1. Plan de Branding para las Mipymes (Purificadoras de Agua)

De acuerdo a la investigación y análisis de los resultados se identificó que las purificadoras no realizan servicio postventa, por lo tanto no pueden percatar si están realizando bien las cosas ya que no escuchan a sus consumidores y piensan que las cosas están bien. 115 Por ello se propone escuchar a los consumidores y ser objetivos al saber sus observaciones y con ello medir la situación de la marca y es así que nos ayudara a reafirmar el camino por el cual se quiere llegar a los objetivos y lograr detectar las áreas de oportunidad, actuado de manera oportuna. Tanto el consumidor como los colaboradores logran dar su reconociendo que tienen hacia la marca, se sabe que a toda persona le gusta sentir y saber que trabaja para una marca poderosa y a su vez los consumidores les agrada sentir que son especiales por adquirir una marca en específico. La reputación se obtendrá a lo largo del tiempo de acuerdo a la gestión de la marca, es aquí donde se ven reflejados todos los esfuerzos anteriores que se han transmitido y que servirán para mantenerse en el mercado identificando si se cumplieron con los objetivos esperados, para poder plantearse e nuevos objetivos para aumentar la reputación por medio de una comunicación efectiva en contenidos. Se debe de realizar nuevamente un análisis de todo su ambiente tanto del microambiente y macroambiente para actuar ante una crisis si es que existiera y medir la imagen proyectada y así seguir reteniendo a los consumidores y seguir generando fidelidad por parte de ellos y un sentido de pertenencia en los colaboradores para seguir trabajando con eficiencia y eficacia. Capacidad de escuchar es sumamente importante ya que nos permite hacer frente a las situaciones y potenciar a la marca brindando mayor confianza y aumentar la rentabilidad que brindara el resultado de los esfuerzos.

### Conclusiones

La marca es algo más que un logo o una palabra; representa la percepción que el cliente tiene de la empresa; es la imagen, es la emoción, o el mensaje que el público recibe cuando piensa en la empresa o en un producto.

Las MIPYMES, siendo el objeto de estudio las purificadoras de agua en Coacalco Estado de México necesitan a las marcas para diferenciarse y competir en el mercado tan saturado, en este sentido la gestión de un Plan de Branding tiene fundamental importancia y debe ser desarrollado para poder posicionarse y aumentar la rentabilidad de sus ventas.

Ya no basta con una correcta gestión del producto, de la comercialización o de la comunicación; las cuales son las principales estrategias que utilizan las purificadoras para lograr sus ventas, mas sin embargo se debe de buscar que los clientes identifique alguna o todas las bondades de la empresa o de sus productos y servicios; precio, calidad, buena atención, presencia e inclusive un logo fácil de recordar; hay que tener en cuenta que cada uno de esos elementos es un factor importante a considerar a la hora de construir una imagen o percepción. A este tipo de percepción se le llama "reconocimiento de la marca" (branding) y esto es algo muy importante ya que cuando alguien necesita un producto o servicio se dirigirá a aquella empresa que "la marca" le resulte conocida y/o le proporcione una percepción positiva en función de lo que esté buscando. Las marcas influyen en la vida de los consumidores y son determinantes para influir en la decisión de compra, por ello resulta indispensable para todo negocio realizar una inversión en el Branding de sus productos. De acuerdo al problema de la investigación se identificó que las purificadoras no tienen gran notoriedad en el mercado, esto sucede porque carece de una marca o simplemente es desconocida; es decir cuando las personas ni siquiera recuerdan el nombre de la misma.

De acuerdo a esta investigación se eligieron a dos purificadoras situadas en Coacalco Estado de México las cuales cuentan con el mismo tiempo en el mercado y en la misma zona; las cuales fueron sometidas a los mismos instrumentos

de investigación cuantitativa tanto a su público interno, mercado real y mercado potencial; mismos que arrojaron que la imagen y la higiene es importante para los consumidores, pero no reconocen que sea importante crear un logotipo; por ello se sometió a un experimento para analizar al consumidor de manera subjetiva se comprobó que prefieren un producto sí reconocen a la marca porque les genera mayor confianza. En el caso de la purificadora que si realiza Branding se demostró que sus ventas está por encima de la purificadora que no realiza Branding con un 56.39% con lo que podemos deducir con esta investigación ya que si se lleva a cabo un plan de Branding entonces se provocara una mejora en su rentabilidad de sus ventas. Lo que se pretendió con esta investigación es proponer un plan de Branding donde se gestione la marca y sea utilizado como estrategia de reconocimiento, comunicación y posicionamiento; que aumente la rentabilidad de las ventas y que esté orientada a la satisfacción total del cliente. Todos los días desde que despertamos hasta que nos dormimos estamos expuestos a muchas marcas las cuales nos acompañan en todo momento y es por eso que las recordamos, por ello es importante gestionar la marca para poder permanecer en la mente de los consumidores.

#### **Recomendaciones**

En el ámbito de los negocios es importante romper paradigmas y cambiar la forma de vender cualquier producto o servicio, el cual el consumidor perciba ese diferenciador por medio de emociones y sentimientos que logre concebir un lazo irrompible donde se produzca fidelidad hacia la marca. Esto demanda trabajo constante, organizado e innovador que debe buscar retomar el carácter humano de la gestión comercial fundamentado en el trabajo en equipo forjando un sentido de pertenencia en los empleados ya que ellos serán los embajadores de la marca. El objetivo es generar beneficios desde la eficaz toma de decisiones de los líderes de las MIPYMES para una mayor participación en el mercado, hasta la necesaria inclusión del empresario en el diseño de la estrategia de la marca.

Podríamos sugerir que hay un abundante campo todavía por explorarse en lo que se refiere a los demás sectores de diversos campos y áreas de negocios en las que se encuentran las MIPYMES ya que no todos tienen conocimiento de este tipo de plan para desarrollar en sus negocios.

#### **APENDICE**

1. ¿Cuándo inició y cómo inició su Purificadora?
2. ¿Cuántas personas laboran y cuál es su horario?
3. ¿Cuenta con objetivos claros su purificadora?
4. ¿Cuenta con algún intermediario que ayude a la repartición de sus garrafones?
5. ¿Cuenta con servicio a domicilio?
6. ¿Cuál es el precio de su garrafón de agua?
7. ¿Quiénes considera que son sus clientes meta?
8. ¿Qué ventajas le ofrecen sus proveedores?
9. ¿Quiénes considera usted que son su competencia? ¿Por qué?
10. ¿Solo ofrece garrafones de 19 lt?
11. ¿Cuenta con alguna base de datos de clientes?
12. ¿Qué importancia tiene para usted la mercadotecnia?
13. ¿cómo se da a conocer ante los clientes?
14. ¿Fomenta compromisos de mejoramiento continuo en la organización?
15. ¿Involucra a los trabajadores en el desarrollo y mejora de la organización?
16. ¿Crea un ambiente donde su personal se sienta valorado por su trabajo?
17. ¿Cuál considera usted que es el valor agrado de su Purificadora?
18. ¿Cuenta con algún plan de mercadotecnia?
19. ¿Está dispuesto a invertir en su purificadora para aumentar sus ventas?
20. ¿La purificadora cuenta con su filosofía (misión, visión y valores )?
21. ¿Usted considera que crear una identidad a su negocio es importante y vale la pena la inversión?
22. ¿Estaría dispuesto a invertir en su purificadora para generar una imagen corporativa positiva ante sus clientes?
23. ¿Qué cree usted que le hace falta a su purificadora para que las personas lo vean como su primera opción?
24. ¿Cuál cree que sean los principales motivos por los que las personas consuman o no agua purificada?



# PEQUEÑOS ESPACIOS REVITALIZANTES PARA LAS CIUDADES

M. en C. Blanca Inés Aguilar Frías<sup>1</sup>, M. en C. Jesús Martínez Bocardi<sup>2</sup>,  
Mtro. Héctor Rivera Torres<sup>3</sup>, José Guadalupe Ramos García<sup>4</sup>

**Resumen**— Los espacios residuales en las ciudades son gran fuente de espacios con posible utilización para la creación de espacios revitalizantes en movilidad urbana, reforestación, centros de reunión generacional. La Ciudad para Todos debe incluir también todos los espacios utilizables en beneficio del ciudadano. Los espacios residuales deben ser considerados en un plan de uso adecuado para su integración sana a la comunidad, como espacios públicos atractivos, siendo liberados así de la problemática de inseguridad que se puede generar en y dentro de ellos.

**Palabras clave**—Espacio público, espacios residuales, urbanismo, confort.

## Introducción

El ser humano requiere de espacios para realizar sus actividades cotidianas y de espacios para descansar de sus actividades cotidianas, sea en casa o en la ciudad. Los espacios residuales en las ciudades son fuente de la posible revitalización de las jornadas dinámicas y muy probablemente enlace para la movilidad urbana sustentable. Las expresiones artísticas favorecen la dinamización visual que conlleva a espacios de encuentros agradables, además, con buena iluminación, un estudio de arquitectura del paisaje, estos fortalecen los encuentros agradables, la comunicación artística, etc.

Los espacios residuales de la ciudad, como sectores a intervenir, con un alto valor de conceptualización arquitectónica social, para que el transeúnte disfrute vivencié, cree un vínculo de identidad entre el espacio y el ciudadano. La sustentabilidad toca a estos espacios desde su concepción con la forma acceder a ellos, de su delimitación. El rescatar espacios públicos para el disfrute de los ciudadanos.

## Concepción de revitalizar

*Los espacios urbanos, públicos y residuales.*

El espacio público urbano es aquel terreno de la ciudad donde tiene derecho estar, disfrutar, circular o pasar y estos pueden estar abiertos o cerrados, como son jardines, parques, plazas, o bibliotecas públicas, centros comunitarios, etc. Un espacio residual es aquel terreno de la ciudad que está ocioso, es un hueco dentro de la trama urbana sin un uso definido.

Estos dos espacios son materia básica para la práctica utilitaria de revitalización de la ciudad, junto a esta expectativa se robustece la economía de los sectores de particular intervención. Así tenemos que encajar la actual propuesta con los objetivos de los niveles de gobierno, generar la posibilidad de creación de espacios vivificados, integrados a la estructura urbana, confortables, funcionales y seguros para todos.

Se plantea la realización de proyectos enfocados a la sostenibilidad y que integren la cultural, construcción así como reconstrucción en espacios residuales urbanos. Como se observa en la Figura 1 la caracterización de los pequeños espacios revitalizantes que proponemos están dados por las caracterizaciones ideales de acuerdo a las singularidades de cada ciudad, el confort, usuario, etc.

*Actores clave*

Existen proyectos en México, Brasil Ecuador y Colombia como por ejemplo los realizados por el equipo de INTEGRACION, que demuestran la importancia de llevar a cabo procesos de planificación participativos donde se involucre a la sociedad, donde se reúna y nivele el costo beneficio, la eficacia y la sostenibilidad de los procesos (Secretaría distrital de Ambiente, 2013). En Veracruz, las ciudades con orígenes en la industria petrolera donde se cuenta con campos petroleros en desuso, estos han sido revitalizados en función de fomentar la convivencia social, el acondicionamiento físico y la recreación infantil, como se puede apreciar en la figura 1.

<sup>1</sup> M. en C. Blanca Inés Aguilar Frías es docente, colaboradora del Cuerpo Académico 346 “Arquitectura y Urbanismo” y coordinadora del Observatorio Urbano de la Facultad de Arquitectura en la Universidad Veracruzana Zona Poza Rica-Tuxpan, Veracruz, México. [baguilar@uv.mx](mailto:baguilar@uv.mx) (autor corresponsal).

<sup>2</sup> M. en C. Jesús Martínez Bocardi es docente de la Facultad de Arquitectura y de la Facultad de Ingeniería Química en la Universidad Veracruzana Zona Poza Rica-Tuxpan, Veracruz, México. [jmartinezb@uv.mx](mailto:jmartinezb@uv.mx)

<sup>3</sup> Mtro. Héctor Rivera Torres es Director de la Facultad de Arquitectura, miembro del Cuerpo Académico 346 “Arquitectura y Urbanismo” de la Universidad Veracruzana Zona Poza Rica-Tuxpan, Veracruz, México [hrivera@uv.mx](mailto:hrivera@uv.mx)

<sup>4</sup> José Guadalupe Ramos García es alumno de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana zona Poza Rica-Tuxpan.





En las grandes ciudades los espacios a revitalizar se ven modificados por la escala urbana de la misma ciudad como los usos de suelo a modificar entorno al proyecto si así se requiere. La visual, perspectiva, panorámica del espacio a intervenir juega un papel relevante así como el diseño de acceso universal, mostrado en la figura 2.



En cuanto al confort se contemplan aspectos varios como cantidad de usuarios, escala urbana, calidad del aire, acústica entre otros, como se aprecia en la figura 3 desarrollada por Enrique Mínguez Martínez, Pablo Martí Ciriquíán, María Vera Moure. El diseño paisajístico y la dotación de árboles acordes al clima para la proyección vertical u oblicua de sombra deberá alcanzar un tiempo considerado satisfacer en mínimo 6 horas de uso, esto representa el 50% de horas útiles, en lo relativo a la habitabilidad al aire libre en espacios urbanos. Lo anterior modifica el microclima a favor del uso continuo del lugar, puntos encuentro y reunión, de socialización, de vida social.



La intervención de los pequeños espacios va más allá, se suele intervenir también para habilitar una mejor circulación, movilidad, colaborar el comercio, crear espacios comerciales, la rivera de arroyos y ríos para uso peatonal, etc.

Para determinar el nivel de protección del sol (sombra) se toma acorde a la orientación, y la separación entre el mismo follaje (tipo de copa). Se sugiere la proporcionalidad del ancho de calle con la colocación de arbolados adecuados en camellones, aceras, corredores verdes y la altura de los edificios colindantes propiciando con ello la variación adecuada de zonas bajo sombra y la frecuencia de uso lo que se espera multiplicares la actividad en espacios libres vivificar las aceras, espacios seguros diurnos y nocturnos. Un ejemplo de ello es la propuesta que el estudio Gehl Architects esboza.



Figura 4. Intervención en espacio residual: Madison Square Plaza, Nueva York, antes y después. Gehl Architects, Adaptive Streets Handbook, derechos reservados. En Mejor en bici.

Fuente: <http://mejoren bici.es/2014/08/10/recursos-para-tecnicos-de-urbanismo-soluciones-economicas-para-mejorar-la-ciudad/>

#### La propuesta

El estudio Gehl en el programa de Gestión del Espacio del Espacio Público de Seattle sugiere los pilares del concepto “right of way” como el fortalecimiento de la interacción dentro de los barrios, el fomento al transporte activo y de las calles seguras, activación de las calles para nuevos usos y disfrutes, y cuidar la salud de las personas y del medio. Concebir la revitalización de los espacios residuales de una ciudad favorece plenamente estos cuatro puntos descritos que se toman en cuenta sumándose a la propuesta actual.

- 1- Fomento del uso de la bicicleta
- 2- Favorecer los nodos de conexión de modalidades de transporte.
- 3- Considerar la vegetación
- 4- Supervisar el diseño sustentable
- 5- Observancia del confort
- 6- Acondicionamiento de la rivera de ríos y arroyos
- 7- Fomento del arte urbano
- 8- Crear espacios de dominio visual
- 9- Impulsar espectáculos al aire libre
- 10- Creación de barreras anti ruido

El teatro espontáneo que es lo urbano, se refleja en las aceras de Jane Jacobs (2011) que describía ese escenario como un marco para las formas más fértiles y creativas de convivencia humana, donde se realizan actividades ordinarias y que en muchas ocasiones alcanzan su irrigación hacia la calle, las plazas, el espacio público.

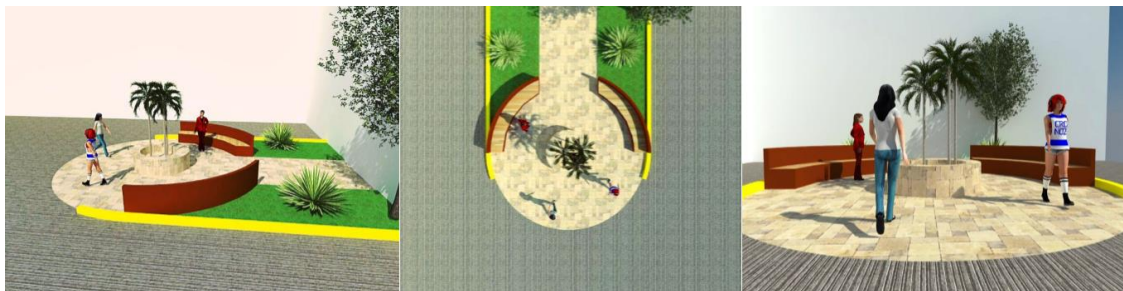


Figura 5. Propuesta de revitalización de pequeño espacio lugar de encuentro.

Fuente: Elaboración José Guadalupe Ramos García, 2017.

Los espacios rescatados permitirán el ordenamiento vehicular en la zona o sector tratado, además de activar la movilidad peatonal y dar le seguridad ya sea en el día como en la noche lo que implica el mejoramiento del alumbrado público con diseño de iluminación focal, pasos de cebra correctamente marcados, señalización visual y auditiva.









Figura 6. Propuesta de revitalización de pequeño espacio en centro educativo.  
Fuente: Elaboración José Guadalupe Ramos García, 2017.

En muchas ocasiones, las instalaciones educativas tienen espacios residuales los cuales pueden surgir por el mismo sembrado de los edificios construidos por etapas, por lo que son fuente constante de temas de intervención y regeneración arquitectónica. En la figura 6 se presenta la propuesta de revitalización para un centro educativo. Y en la figura 7 se observa propuesta para nodo vial.











Figura 7. Propuesta de paso de cebra.  
Fuente: Elaboración José Guadalupe Ramos García, 2017.

En cada propuesta la vegetación tomó un papel relevante ya que la vegetación asimila y retiene el CO<sub>2</sub> en su estructura y lo retiene largos periodos a través de la fotosíntesis (Flores Ramírez, 2012) Por ejemplo, el Pino carrasco, encino, alcornoque, olmo. Los arboles crean una barrera auditiva, una cortina verde contra el asoleamiento excesivo, proporcionan belleza, confort así como estabilidad visual.

Nombre científico	Foto	Cantidad de absorción	Fuente
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	 foto: Daisy Rodríguez L.	Neutralizan gases contaminantes que producen 1405 vehículos al día	Lillo (2008)
<i>Platanus hispanica</i>	 foto: Daisy Rodríguez L.	Mayor superficie foliar, 6.000 hojas absorben en un día cinco kilos de gases de efecto invernadero. Una calle con 50 árb. mayores a 20 años, tiene una superficie de 400 m <sup>2</sup> . captadora de CO <sub>2</sub> .	Lillo (2008)
<i>Ulmus pumila - olmo</i>	 foto: Daisy Rodríguez L.	Neutralizan gases contaminantes que producen 1.320 vehículos.	Lillo (2008)
<i>Pinus carrasco Pinus halepensis</i>	 reddeparquesnacionales.mma.es	Absorben 48.870 y 27.180 kilos de CO <sub>2</sub> al año.	Figuroa y Redondo (2007)

<p><b>A. PINO CARRASCO. <i>Pinus halepensis</i></b> Perenne Porte Grande: 44 m<sup>2</sup> Altura Total: 9,60 m e Copa: 7,50 m Tasa Fotosíntesis: 48.870 kgCO<sub>2</sub>/año</p>	<p>El CO<sub>2</sub> contrarrestado DIARIAMENTE por UN Pino carrasco equivale a: <b>6.709</b>  <b>automóviles/día</b></p>	
<p><b>B. OLIVO. <i>Olea europaea</i></b> Perenne Porte Mediano: 16 m<sup>2</sup> Altura Total: 5,77 m e Copa: 4,50 m Tasa Fotosíntesis: 570 kgCO<sub>2</sub>/año</p>	<p>El CO<sub>2</sub> contrarrestado DIARIAMENTE por UN Olivo equivale a: <b>78</b>  <b>automóviles/día</b></p>	
<p><b>C. NARANJO. <i>Citrus aurantium</i></b> Perenne Porte Mediano: 8 m<sup>2</sup> Altura Total: 4,15 m e Copa: 3,18 m Tasa Fotosíntesis: 555 kgCO<sub>2</sub>/año</p>	<p>El CO<sub>2</sub> contrarrestado DIARIAMENTE por UN Naranja equivale a: <b>76</b>  <b>automóviles/día</b></p>	
<p><b>D. JACARANDA. <i>Jacaranda mimosifolia</i></b> Caduca Porte Pequeño: 6 m<sup>2</sup> Altura Total: 6,00 m e Copa: 2,70 m Tasa Fotosíntesis: 1.832 kgCO<sub>2</sub>/año</p>	<p>El CO<sub>2</sub> contrarrestado DIARIAMENTE por UNA Jacaranda equivale a: <b>251</b>  <b>automóviles/día</b></p>	

a) b)

Figura 8. Capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> de algunas especies arbóreas.  
Fuente: a) Enrique Mínguez Martínez, Pablo Martí Ciriquián, María Vera Moure.  
b) M.Sc. Rodríguez Laredo, Daisy Mirtha.

### Comentarios Finales

El interés por los pequeños espacios en desuso es por llevarlos a transformarse en espacios revitalizados en las ciudades para el regocijo de los ciudadanos cada vez más sedientos de estos, más necesitados de espacios para el

momento cambio de escenario, de rutina, de solaz, del disfrute de vivir en un ambiente sano amigable, donde asegurar sus pensamiento y disfrute de su familia.

#### *Resumen de resultados*

En este trabajo investigativo se revisaron las características de los espacios en desuso, así como las algunas posturas políticas y corrientes entorno a la intervención de espacios residuales urbanos para el uso de recreativo, fomento a la salud, convivencia social, desarrollo económico de los pasos peatonales. Los proyectos esbozados pretenden dar dilucidar el beneficio de reutilizar estos residuos urbanos, la reforestación y la satisfacción por esferas recreativas, culturales, sustentables.

#### *Conclusiones*

Con lo anterior se percibe que la revitalización de espacios urbanos es cada vez más necesario contemplando la poligonal creciente de la traza urbana, el aumento de la población y el interés por generar la movilidad, la accesibilidad universal y el desarrollo económico favorecido con una planificación de ciudad sustentable, no solo en las grandes urbes internacionales sino desde las ciudades en procesos de metropolización o en su consolidación.

#### *Recomendaciones*

Los factores que se destacan para la continuidad de esta investigación son la gestión del proyecto, la dinamización de la seguridad en el uso de los espacios, así como la integración de redes de intercambio nacional e internacional con casos de éxito.

### Referencias

Delgado, Manuel. (2011). EL ESPACIO PÚBLICO COMO IDEOLOGÍA. Barcelona. Libros de la Catarata.

Jacobs, J. (2011). MUERTE Y VIDA DE LAS GRANDES CIUDADES, Capitan Swing, Madrid.

Secretaría Distrital de Ambiente. (2013). VARAGUAS: PROPUESTA PILOTO DE REVITALIZACIÓN SOSTENIBLE DE BOGOTÁ-COLOMBIA. Alcaldía Mayor de Bogotá.

Dirección en: file:///C:/Users/user/Documents/libros/urbanismo/Libro%20integration\_Manual\_INT\_Espanhol\_final\_29ago13.pdf

Flores Ramírez, Nallely Fátima, Mendizábal-Hernández, Lilia del Carmen, Alba-Landa, Juan. (2012) POTENCIAL DE CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CO2 EN EL VALLE DE PEROTE. ESTUDIO DE CASO: Pinus cembroides subsp. orizabensis D.K. Bailey Foresta Veracruzana [en línea] 2012, 14 (Marzo-Agosto) : [Fecha de consulta: 26 de agosto de 2017]  
Disponible en: <http://www.uacm.kirj.redalyc.org/articulo.oa?id=49724122003> ISSN 1405-7247

M.Sc. Rodríguez Laredo, Daisy Mirtha. (2011). LA GESTIÓN DEL VERDE URBANO COMO UN CRITERIO DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. Investig@ UMSA • Vol. 2(1), 55-70, 2011.

### Notas Biográficas

La **M. en C. Blanca Inés Aguilar Frías** es profesora y técnico académico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana donde coordina el Observatorio Urbano y colabora con el Cuerpo Académico 346 "Arquitectura y Urbanismo" esto en Poza Rica, Veracruz, México. Terminó sus estudios de posgrado en Planificación Urbana en el *Instituto Politécnico Nacional*, en Ciudad de México. Ha publicado desde 2011 en Academia Journals.

El **M. en C. Jesús Martínez Bocardi** es profesor de la Facultad de Arquitectura y de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Veracruzana, en Poza Rica, Veracruz, México. Terminó sus estudios de posgrado en Planificación Urbana en el *Instituto Politécnico Nacional*, en Ciudad de México. Ha publicado en la revista Notas editada por INEGI y desde 2011 en Academia Journals.

El **Mtro. Héctor Rivera Torres** es director de la Facultad de Arquitectura y miembro del Cuerpo Académico 346 "Arquitectura y Urbanismo" de la Universidad Veracruzana, en Poza Rica, Veracruz, México. Es presidente del Colegio de Arquitectos, Delegación Poza Rica. Terminó sus estudios de posgrado en Construcción en la *Universidad Veracruzana*, en la Ciudad de Poza Rica, Veracruz.

El c. **José Guadalupe Ramos García** es alumno del noveno semestre de la Facultad de Arquitectura, Universidad Veracruzana zona Poza Rica-Tuxpan en realización de la EE Prácticas profesionales.

# REUTILIZACIÓN DE POLIACRIALATO DE SODIO ( $C_3H_3NaO_2$ )N CONTENIDO EN LOS PAÑALES DESECHABLES PARA MEJORES CULTIVOS DE HORTALIZAS EN TECOLUTLA, VER.

Anell Aguilar López<sup>1</sup>, Dr. José Luis Galván López<sup>2</sup>, Lic. Gladys Yishel Daza Morales<sup>3</sup>, Ing. Beatriz Adriana Cobos<sup>4</sup>

## Resumen

El presente trabajo es un estudio que tiene como objetivo brindar una opción al aprovechamiento del poliacrilato de sodio, sustancia química que tiene la propiedad de encapsular grandes cantidades de líquidos comúnmente conocido como gel o acrígel, contenido en los pañales desechables, mediante la creación de hortalizas de jardín, las cuales no requieren de grandes espacios ni grandes cantidades de líquido vital, ni tampoco de tiempo para su riego y cuidado, ya que el mencionado gel puede retener el agua hasta por 3 meses, tiempo suficiente para que una hortaliza produzca.

En Tecolutla la principal actividad económica es el turismo, que acude para disfrutar de la naturaleza y conocer a la tortuga Lora (*Lepidochelis Kempii*) endémica de la región, cuya existencia se ve amenazada por la contaminación provocada por el acrígel unido al resto del pañal en el mar es confundido con las medusas marinas y es ingerido por ellas.

**Palabras clave:** Poliacrilato de sodio, endémica, hortaliza, turismo.

## Introducción

El Municipio de Tecolutla, Veracruz, se encuentra ubicado en la zona centro del Estado, en las coordenadas 20° 28'34.5" latitud norte y 97° 00'16.4" W longitud oeste a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Papantla, al sur con Martínez de la Torre, al oeste con Gutiérrez Zamora y Papantla. Su distancia aproximada de la cabecera municipal al norte de la capital del Estado, por carretera es de 105 Km. (INAFED, 2010). A 340 kilómetros de la ciudad de México por carretera. al este cuenta para su desarrollo turístico con 55 kilómetros de litoral costero con el Golfo de México (GEVIL 2004) además se encuentra dividido por su morfología física y natural en dos zonas hacia la zona sur se encuentra Costa Esmeralda y hacia el norte colindando con la cabecera municipal de Gutiérrez Zamora, la Villa y puerto de Tecolutla; siendo estas playas las más cercanas a la capital del país, recibe al año entre un 62 y 68% de los más de 600 mil turistas, lo que representa cerca del 9.3% de la afluencia total en el Estado (GEVIL, 2013, p. 48). A pesar de estar clasificado por SEDESOL como una zona de atención prioritaria rural ya que de las 207 localidades que conforman el municipio, 205 se califican como rurales, de acuerdo a los parámetros de INEGI, por no exceder los 2,500 habitantes.

La cabecera municipal de Tecolutla se encuentra al norte del municipio colinda con el Rio que lleva el mismo nombre y con el municipio de Gutiérrez Zamora, ofrece más de la mitad de los establecimientos turísticos localizados en la región, es una zona costera rica en diversidad, con humedales y manglares de vital importancia ecológica, también es considerada como una zona de reproducción importante de la tortuga Lora (*Lepidochelis kempii*), que se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en categoría de riesgo "En peligro de extinción", endémica del Golfo de México enlistada en el Apéndice I de la CITES. así como la tortuga verde o blanca (*Chelonia Mydas*), la tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), y corredor biológico de diferentes especies de aves acuáticas. El turismo que visita éstas playas es nacional, con la finalidad de disfrutar de la naturaleza y poder conocer a las tortugas marinas que a esta zona llegan a desovar.

Las tres especies de quelonios marinos que llegan al mencionado puerto a reproducirse se encuentran en peligro de extinción, se alimentan como la mayoría de los animales acuáticos de pequeños peces, crustáceos, algas marinas, pero su principal alimento son las medusas de mar, que son muy similares a un pañal desechable para bebe, si a esto le agregamos que las tortugas marinas no tiene dientes y solo tragan, ocasionando que al encontrarse con este tipo de residuos los confundan con alimento y los ingieran provocándoles la muerte. Por ello es de vital importancia encontrar la manera de disminuir la cantidad de estos productos que llegan a los océanos.

Se estima que mundialmente al día se desechan unos 10,856,523 pañales desechables, según Manuela Velázquez Hincapie y Edgar Andrés Gómez Mejía<sup>1</sup> en su estudio de factibilidad para la creación de una empresa de pañales ecológicos para bebés reutilizables, ubicada en la ciudad de Pereira, calculan que un niño desde que nace hasta la

<sup>1</sup> Manuela Velázquez Hincapie y Edgar Andrés Gómez Mejía, egresados de la carrera de Tecnología Industrial de Pereira (**autor corresponsal**)

Centro de Investigación Atmosférica y Ecológica, Constitución 5, Centro Banderilla, Banderilla, Ver. C.P. 91300. E-mail: [anell\\_d@utgz.edu.mx](mailto:anell_d@utgz.edu.mx).

edad de más 2 años y medio, habrá ocupado 4500 pañales. Cifras enormes y catastróficas sabiendo que no son productos biodegradables, si bien es cierto que para el ser humano este elemento es muy necesario también lo es el hecho que son capaces de causar mucho daño a los animales marinos. Por ello resulta bastante asertivo el encontrar alguna manera de reciclarlos, para ello es necesario conocer lo que contienen: cintas laterales, licra, hule sintético, espuma de poliuretano, elásticos, tela no-tejida hidrofílica, papel tissue, celulosa, polipropileno y poliacrilato de sodio.

El poliacrilato de sodio o poliacrilato sódico es un polímero formado por monómeros  $-\text{CH}_2\text{CH}-$ , este producto químico es usado por tener excelentes propiedades absorbentes creando una tensión superficial en el revestimiento del pañal para retener el líquido y evitar las fugas, fue inventado por Robert Niles Bashaw, Bobby Leroy Atkins y Billy Gene Herper en el Basic Research Laboratory de la Dow Chemical Company en el año de 1966 y patentado en 1972 desde ese entonces se han patentado 192 inventos derivados de éste. Su fórmula es  $(\text{C}_3\text{H}_3\text{NaO}_2)_n$  y su densidad es de 1.22 g/cm. Puede absorber de 200 a 300 veces de su propio peso en agua y hasta 500 veces si es agua destilada, entre sus aplicaciones se encuentra la jardinería, en este caso se recicla para crear un huerto familiar.

La creación de una hortaliza para consumo familiar, además de reciclar parte de éste deshecho, sirve para producir productos del campo orgánicos, frescos, limpios de una manera relativamente sencilla y muy económica que puede abastecer de verduras durante todo el año.

### Descripción del Método

La metodología que se propuso consistió en primera instancia en la recolección de pañales sucios con orina, recolectados con la ayuda de 3 mujeres con bebés de la misma edad, las marcas comerciales utilizadas para realizar la prueba fueron Kleen Bebé, Huggies, Chicolastic y Pampers; y los resultados fueron los mismos en los cuatro casos, es decir se obtuvo la misma cantidad de poliacrilato sódico.

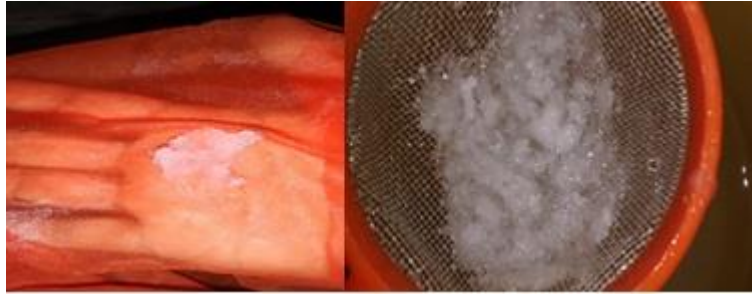
Para realizar la separación del hidrogel del pañal fue necesario primero cortarle los extremos con tijeras, para separar la mayor cantidad posible de gel de manera manual como se puede observar en la ilustración 1, este material obtenido fue almacenado en un recipiente de plástico, con éste paso se obtuvo aproximadamente el 50% del hidrogel contenido.



**Ilustración 1.** Separación del hidrogel.

Para poder obtener más materia prima fue necesario hacer un segundo paso como se muestra en la ilustración 2, en el cual se colocó el material sobrante en una cubeta, se le agregó agua dejándolo reposar por un lapso de 1 hora, para que absorbiera agua, pasado este tiempo se logró la separación del producto químico, una vez que se obtuvo la mayor cantidad posible del producto fue necesario exprimirlo y ponerlo a secar para que adquiriera una consistencia gelatinosa y poder mezclarlo con la primera cantidad de gel adquirido.





**Ilustración 2.** Paso adicional para la extracción del gel.

Una vez acumulado suficiente gel se procedió a realizar los huertos, para ello como Tecolutla cuenta con un suelo clasificado como tipo Acrisol que se muestra en la ilustración 3, (El término Acrisol deriva del vocablo latino "acris" que significa muy ácido, haciendo alusión a su carácter ácido y su baja saturación en bases, provocada por su fuerte alteración.<sup>1</sup> (según la FAO la pobreza en nutrientes minerales, la toxicidad por aluminio, la fuerte adsorción de fosfatos y la alta susceptibilidad a la erosión, son las principales restricciones a su uso) y para obtener los mejores resultados se mezcló el gel con 3 tipos de tierras, traídas del Municipio de Papantla, dicha mezcla se colocó en macetas ya que como es sabido por todos en la ciudad hoy en día no se cuenta con espacios libres suficientemente grandes como para hacer una huerta, por ello se optó por hacer un pequeño invernadero en la azotea.



**Ilustración 3.** Suelo clasificado como Acrisol.

Los recipientes utilizados para colocar la mezcla fueron rejas de jitomate, las cuales fueron recicladas y adquiridas en una verdulería sin costo alguno, ya que comúnmente las tiran a la basura una vez que se vacían, las hay en 2 tamaños diferentes, ambos sirvieron.

La preparación de la tierra que se colocó en las cajas recicladas de manera proporcional, agregando una porción de tierra negra (Terra preta, tierra fértil derivada de Oxisol Glaser, B., Haumaier, L., Guggenberger, G., & Zech, W. (2001)), y otra parte igual en volumen de tierra vege y una más de humus (El humus, término ampliamente usado como sinónimo de materia orgánica del suelo, hace parte de los constituyentes muertos del suelo y alcanza valores entre el 60% y 90% del carbono total. Valero, M. A. C., & Torres, L. E. C. (1999)).



**Ilustración 4.** Preparación de la tierra.

Por último, en la ilustración 5 se muestran las plantas que se sembraron, tomate cherry (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*), tomate saldette (*Solanum lycopersicum* 'Roma') pepino (*Cucumis sativus*), chile piquín, albaca y epazote.



**Ilustración 5.** Plantas sembradas.

### **Resumen de resultados**

Las semillas geminaron y las plantas crecieron, si necesidad de agregarles más agua conservando humedad durante casi 3 meses, hasta el momento se mantienen humedad con la poca cantidad de agua que les cae de la lluvia ya que se encuentran en un área techada sin paredes. Los frutos no muestran ningún mancha o plaga esto posiblemente, como dice Adriana A. Paz en su artículo lluvia sólida una alternativa de producción de hortaliza para el consumo familiar ante la sequía del país, se deba a que cuando las plantas dispone de agua durante mucho más tiempo, no sufren de estrés hídrico (sucede cuando la demanda de agua es más grande que la cantidad disponible durante un periodo determinado de tiempo o cuando su uso se ve restringido por su baja calidad) y pueden duplicar su tamaño y productividad.

La inversión fue mínima y se pudo comprobar que el acrígel reciclado de los pañales desechables para bebé, puede ser utilizado como el poliacrilato de potasio (“silos de agua” patentado ingeniero Sergio J. Rico) para hacer hortalizas en casa, además de contribuir un poco a evitar que este producto llegue al mar y afecte la vida marina.

### **Conclusión**

Una hortaliza familiar es una gran opción para obtener verduras frescas, sin importar que no se cuente con el suficiente terreno para hacerlo, y sin importar el tipo de suelo con el que se cuente. Conseguir tierra y sembrar en macetas no es nada complicado, en las ciudades se puede adquirir con las personas que llegan de las comunidades rurales a ofrecer flores y plantas de ornato, o directamente en invernaderos incluso en cadenas comerciales como Home Depot. Para las macetas se puede reciclar algún recipiente que ya no ocupemos y tenga las capacidades para almacenar la tierra. Los pañales desechables se han convertido hoy en día en una necesidad para el ser humano por tanto el conseguir el poliacrilato de sodio es aún más sencillo ya que hasta el momento al menos en nuestro país en cualquier ciudad, pueblo o comunidad se puede encontrar una madre con un bebé que use tan vital producto, de tal manera que reciclarlos por medio de este método esta alcance de cualquiera.

### **Referencias bibliográficas**

- Francisco, E. Q. J. (1993). [Effect of the nitrogenic and phosphoric fertilization on the Senal (*Brachiaria decumbens*) stapf seed yield in ortic acrisol oils an AM\* O climate. 2nd evaluation]. [Spanish]. In Reunion Nacional de Investigacion Pecuaría. Jalisco 1993. Guadalajara, Jal. (Mexico). 27-30 Sep 1993.
- Glaser, B., Haumaier, L., Guggenberger, G., & Zech, W. (2001). The 'Terra Preta' phenomenon: a model for sustainable agriculture in the humid tropics. *Naturwissenschaften*, 88(1), 37-41.
- Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. (2004). Programa Rector del Desarrollo Litoral del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Secretaria de Comunicaciones y Transportes. Veracruz: SCT.
- Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. (2013). Programas Regionales Veracruzanos: Programa Región Totonaca 2013-2016. Secretaria de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz, Subsecretaria de Planeación. Xalapa: SEFIPLAN.
- Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. (2013). Programas Regionales Veracruzanos: Programa Región Totonaca 2013-2016. Secretaria de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz, Subsecretaria de Planeación. Xalapa: SEFIPLAN.
- Guillen, R., & López, H. (2005). Efecto sobre el Contenido de Licopeno de Tomate (*Lycopersicon esculentum* Var. Gironda) Sembrado en Invernadero bajo Diferentes Sistemas de Cultivo con y sin Injerto.
- Hatase et al. 2002a, b; Hawkes et al. 2006; Eder et al. 2012; Varo-Cruz et al. 2013

- Hildebrand, H. H. (1963). Hallazgo del área de anidación de la tortuga marina "lora", *Lepidochelys kempi* (Garman), en la costa occidental del Golfo México: Rept., Chel. Secretaría de Educación Pública.
- INEGI. (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Tecolutla, Veracruz de Ignacio de la Llave. México.
- INEGI. (2009) Guía para la interpretación de cartografía edafología
- Laborde Cancino, J. A., & Pozo Campodonico, O. (1984). Presente y pasado del chile en México (No. 633.8 L336p).
- Medina Orozco, L. E., Bravo Espinosa, M., Prat, C., Martínez Menes, M., Ojeda Trejo, E., & Serrato Barajas, B. E. (2008). Pérdida de suelo, agua y nutrientes en un acrisol bajo diferentes sistemas agrícolas en Michoacán, México. *Agricultura técnica en México*, 34(2), 213-223.
- MACEDO CASTILLO, A. R. A. C. E. L. Y. (2004). EVALUACION DE CINCO GENOTIPOS DE PEPINO (*Cucumis sativus* L.) CON DOS BIOESTIMULANTES-EN HIDROPONIA.
- Pérez-Luna, Y. D. C., Álvarez-Solís, J. D., Mendoza-Vega, J., Pat-Fernández, J. M., Gómez-Álvarez, R., & Cuevas, L. (2012). Diversidad de hongos micorrícicos arbusculares en maíz con cultivo de cobertura y biofertilizantes en Chiapas, México. *Gayana. Botánica*, 69(1), 46-56.
- Valero, M. A. C., & Torres, L. E. C. (1999). Sustancias húmicas en aguas para abastecimiento. *Ingeniería e Investigación*, (44), 63-72.

# CALIDAD DE VIDA Y POLIFARMACIA EN ADULTOS MAYORES

M.C. Viviana Aguilar Miguel<sup>1</sup>, E.S.P. Nancy Cedillo Villavicencio<sup>2</sup>

## Resumen

**Introducción:** La transición demográfica observada en la población nos lleva al aumento de los adultos mayores, trayendo consigo el incremento de la polifarmacia y cambios en la percepción de la calidad de vida. La polifarmacia se convierte en un problema de Salud Pública, derivado del aumento de enfermedades crónico degenerativas y la necesidad de medicamentos con el objetivo de mantener y conservar la salud de este grupo de la población. **Objetivo:** Analizar la calidad de vida y su asociación con el uso de polifarmacia en los adultos mayores. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico. El estudio se llevó a cabo en adultos mayores de 60 años de edad y se determinó la calidad de vida y su asociación con el uso de polifarmacia en los adultos mayores.

**Resultados:** se realizaron 100 entrevistas a personas mayores de 60 años se observó polifarmacia en un 57% siendo este elevado. La calidad de vida fue percibida en un 14% como mala. **Conclusión:** la calidad de vida y la polifarmacia siguen siendo un reto en la Salud Pública debido a que la medicina moderna está en un contexto de Medicalización.

**Palabras clave:** adulto mayor, Polifarmacia, calidad de vida

## Introducción

La transición demográfica se ha presentado derivado de cambios en la mortalidad hacia un nivel bajo y un control de la natalidad, llevando al aumento progresivo de la esperanza de vida de las personas dando como resultado de esta dinámica un crecimiento del sector de edad avanzada.

El envejecimiento de la población es consecuencia de la disminución de la fertilidad, acompañada por un crecimiento económico, mejor nutrición, estilos de vida más sanos, mejor control de enfermedades infecciosas, agua e instalaciones de salubridad más seguras y el avance en las ciencias, la tecnología y la medicina.

Los cambios demográficos en la población Mexicana no es la excepción, pues se encuentra en constante cambio teniendo un crecimiento en adultos de 60 años y más. Según estadísticas del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores existen 10,055,379 de personas de 60 años y más, siendo esta cantidad más del 10% de la población en México. La Comisión Nacional de la Población (CONAPO) estima para el 2030 habrá 20.4 millones de adultos mayores, y para mediados del siglo XXI esta cifra seguirá en aumento, situación por la que el personal médico deberá obtener habilidades y competencias necesarias para enfrentar estos cambios en la población, teniendo presente la importancia de las relaciones sociales y el apoyo emocional que ayudará al adulto mayor a mantener la satisfacción con la vida ante el estrés y el trauma de los cambios que se presentan en esta etapa.

El envejecimiento no es una enfermedad sino un proceso de deterioro gradual del cuerpo y por lo tanto muchos de los cambios relacionados con la edad no se pueden prevenir. Sin embargo al llevar un estilo de vida que involucre el ejercicio y una dieta bien balanceada ayuda a retardar o minimizar muchos de los deterioros relacionados con el paso del tiempo. De tal manera que la prevención y la promoción a la salud es la oportunidad de mejorar la salud; acciones que debemos iniciar a temprana edad para lograr dicho objetivo, situación en donde involucrando a la población, personal de salud así como las personas que realizan políticas en salud pública. Todas estas acciones ayudarán a disminuir las enfermedades crónicas degenerativas en un futuro, al mismo tiempo reducirá la discapacidad en este grupo de edad.

### *Calidad de vida*

La Organización Mundial de la salud (OMS) define a la calidad de vida como la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus expectativas, sus normas y sus inquietudes. Se trata de un concepto amplio que está influido de un modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno.

Para Giusti (1991), la calidad de vida es un estado de bienestar físico, emocional, espiritual, intelectual y ocupacional que le permite al individuo satisfacer sus necesidades individuales y colectivas.

<sup>1</sup> Viviana Aguilar Miguel Médico Cirujano es Residente del segundo grado de la Especialidad en Salud Pública. [epidemioxona@hotmail.com](mailto:epidemioxona@hotmail.com), [yaqui21@hotmail.com](mailto:yaqui21@hotmail.com)

<sup>2</sup> Nancy Cedillo Villavicencio Especialista en Salud Pública es profesora en la licenciatura de Medicina y de la Especialidad en Salud Pública. [nancedvi@hotmail.com](mailto:nancedvi@hotmail.com)

Veenhoven (2000) La calidad de vida “objetiva” refiriéndose al grado de vida que alcanza calificación que alguien lleva una buena vida de acuerdo con el criterio de otras personas y la subjetiva que se refiere a la auto-apreciación basada en el criterio propio de cada persona, de cómo se siente a pesar de tener situaciones difíciles.

Ovalle y Martínez (2006) La calidad de vida de las personas está determinada por factores visibles y no visibles sin embargo los factores no visibles o los internos como la felicidad y la satisfacción personal son los que determinan en buena parte la calidad de vida y bienestar de las personas.

La calidad de vida es aquella que se funde en el gozo tranquilo y seguro: de la salud y la educación, de una alimentación suficiente y de una vivienda digna y de la seguridad.

El concepto de calidad de vida se remonta desde la Segunda Guerra Mundial en Estados Unidos en donde se aplicaba a la percepción que tenía la persona respecto a si tenían buena vida y si eran financieramente seguras.

La evaluación del concepto para Dennis, Williams, Giangreco y Cloninger (1993), según el enfoque de investigación han sido variados, pero podrían englobarse en dos tipos: los enfoques cuantitativos y los enfoques cualitativos.

Los enfoques cuantitativos, cuyo propósito es operacionalizar la Calidad de Vida han estudiado diferentes indicadores, por ejemplo:

- Sociales (se refieren a condiciones externas relacionadas con el entorno como la salud, el bienestar social, la amistad, el estándar de vida, la educación, la seguridad pública, el ocio, el vecindario, la vivienda, etc)
- Psicológicos (miden las reacciones subjetivas del individuo a la presencia o ausencia de determinadas experiencias vitales)
- Ecológicos (miden el ajuste entre los recursos del sujeto y las demandas del ambiente).

Los enfoques cualitativos que adoptan una postura de escucha a la persona mientras relata sus experiencias, desafíos y problemas y cómo los servicios sociales pueden apoyarles eficazmente.

Sin embargo, un concepto más amplio de calidad de vida no apareció en la literatura científica hasta la segunda mitad de los 60 (consolidándose en los 70), a raíz del planteamiento científico de diferentes especialidades que intentaban integrar tanto las condiciones materiales de la vida de las personas, con las experiencias vividas por cada uno, es decir, la vertiente subjetiva del análisis.

En los últimos años en México se ha incrementado notablemente la esperanza de vida resultado de las políticas que se ha implementado como en el desarrollo económico, social y los programas preventivos y de acciones en salud.

Por lo que se pretende no solo alargar los años a la vida sino la vida a los años.

Durante mucho tiempo se ha utilizado en forma indiscriminada calidad de vida como sinónimo de bienestar por lo que es importante diferenciar de algunos términos como: Nivel de vida la cual se consideró como el dominio del individuo sobre los recursos en forma de dinero, posesiones, conocimiento, energía mental y física, relaciones sociales, seguridad y otros medios con los cuales el individuo puede controlar y dirigir conscientemente sus condiciones de vida.

Considerando a las condiciones de vida son el conjunto de bienes que conforman la parte social de la existencia humana, están conformadas por: salud, educación, alimentación, sanidad ambiental y vivienda, y en algunos casos incluye el medio cultural y político, por ser el entorno social que influye en la formación de las capacidades humanas ( estado de salud, nivel de conocimientos) y el logro de objetivos (seguridad, integridad personal, respeto a la dignidad humana, ejercicio de la libertad y derechos políticos.

Las condiciones de vida forman parte de la calidad de vida del ser humano, por ser fundamentales en su desarrollo y en la satisfacción de necesidades materiales. Aunque la calidad de vida no se puede reducir a las condiciones socioeconómicas, éstas son fundamentales para el bienestar del ser humano.

Sin embargo, la satisfacción con la vida está relacionada con la valoración individual, apreciaciones subjetivas y objetivas donde se trasciende lo económico y se mira la percepción, opinión, satisfacción y expectativas de las personas. Por lo tanto, unificar un criterio de calidad de vida, sería no muy correcto en cuanto los valores, apetencias e idearios varían notoriamente en el tiempo en el interior de las esferas y estratos que conforman las estructuras sociales.

Además, valorar la calidad de vida en la persona desde dos puntos: la parte individual (privada) y la parte colectiva (pública). Desde la parte individual o privada es importante apreciar: percepción, sentido de vida, utilidad, valoración, felicidad, satisfacción de necesidades y demás aspectos subjetivos que son difícilmente cuantificables, pero que hacen que una vida tenga calidad con responsabilidad moral.

Actualmente el concepto de calidad de vida alcanza su mayor magnitud en el contexto médico, esto derivado a que se utiliza incansablemente. Además, esta entidad en la tercera edad implica necesariamente el apoyo social y familiar a las personas que desean continuar viviendo en la comunidad, ser cuidadas en familia, para poder seguir haciéndolo, al tiempo que siguen desarrollándose todas sus potencialidades hasta el último momento. Eso conlleva el apoyo material y afectivo a los familiares que, con distintos grados de implicación, participan en la acción de cuidar.



### *Polifarmacia*

Existen varias definiciones de polifarmacia, siendo la más común “el consumo de dos o más fármacos incluyendo suplementos dietéticos, medicinas complementarias y alternativas en forma simultánea, por un período mayor de 240 días durante un año”.

Los adultos mayores son personas que a menudo presentan comorbilidades múltiples por lo tanto se prescriben un elevado número de medicamentos. Esto lleva como riesgo de sufrir reacciones adversas a medicamentos e interacciones farmacológicas elevadas. El riesgo aumenta conforme aumenta la edad derivado a los cambios fisiológicos del envejecimiento, los cambios ante la farmacocinética y la farmacodinamia de los medicamentos y el impacto de las enfermedades, problemas funcionales y aspecto sociales.

Desde el año 1969 Hurwitz demostró que hay franca correlación entre el envejecimiento (alteraciones fisiológicas), la edad, la patología múltiple y la polifarmacia. Además, el Programa Mixto de Vigilancia farmacéutica de Boston añadió otras dos variables: la dosis del fármaco y el período de hospitalización.

Los cambios característicos en el adulto mayor que modifican la cantidad del fármaco absorbido del tracto gastrointestinal, son características que se deberán conocer ya que son importantes como la elevación del pH gástrico, disminución de la motilidad del tubo digestivo, modificaciones de los mecanismos a través de las membranas, competencia entre fármacos por los mismos mecanismos de absorción, volumen de distribución, metabolismo farmacológico, filtración glomerular, trastornos de la memoria, así como la disminución del agua corporal.

Algunos estudios donde evaluaron las ventajas que ofrecen los medicamentos para el control de las enfermedades crónico degenerativas observaron la relación que existe entre medicamentos y el origen de otras enfermedades, discapacidad o, incluso, muerte. La mala interpretación del método terapéutico, el tipo de empaquetamiento de los fármacos, factores económicos, sociales y la inestabilidad familiar son los factores que más inciden en el uso de medicamentos inadecuadamente. Por esta razón la gran importancia del uso adecuado y personalizado para los adultos mayores ya que no son inocuos, debido a las características propias de los adultos mayores, además pueden ocasionar reacciones adversas.

Se agrega otra cuestión que se debe analizar de la medicación que son los costos elevados que afectan al sistema de salud en los costos económicos y la sostenibilidad de estas enfermedades crónicas degenerativas a largo plazo.

### *Diseño metodológico*

Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico.

El estudio se llevó a cabo para determinar la calidad de vida y su asociación con el uso de polifarmacia en los adultos mayores atendidos en un Hospital de la Secretaría de Salud en el Estado de México, para lo cual se registró en una cédula de recolección, los datos sociodemográficos y la información sobre el uso de la polifarmacia, también se realizó una entrevista directa a través de un cuestionario Whoqol-Bref breve en español de la OMS el cual permite obtener información sobre la calidad de vida en los adultos mayores.

La investigación se realizó en cuatro momentos, el primero se informó a los usuarios sobre el estudio de investigación para saber si deseaban participar. El segundo momento consistió en la entrega del consentimiento informado a los adultos mayores. En el tercer momento se realizó la entrevista directa incluyendo la cédula con los datos sociodemográficos. Posteriormente se dispuso de la información obtenida para la captura y el análisis estadístico inferencial, se determinó la asociación de la calidad de vida y la polifarmacia y por último se obtuvieron las conclusiones.

Los criterios de inclusión fueron en pacientes de 60 o más años de edad que acudían a un Hospital de la Secretaria de Salud para su atención y que aceptaron participar en el estudio.

Los criterios de exclusión en pacientes Menores de 60 años de edad y que aunque tuvieran edad de 60 años no aceptaron participar.

Los criterios de eliminación fueron en paciente con cédula y cuestionarios incompletos así como pacientes que el día de la aplicación no continuaron con el estudio.

### **Resultados**

Se aplicó el instrumento de investigación WHOQOL-BREF para determinar la calidad de vida a 100 adultos mayores de un Hospital de la Secretaria de Salud del Estado de México de los cuales el 86% presentaron una calidad de vida promedio; y solo un 14% presentó mala calidad de vida. Del total de adultos mayores 57% tiene polifarmacia y el 43% no la presentaba (cuadro 1).



De los adultos mayores que fueron encuestados el 53% son del género femenino y el 47% del género masculino Respecto a grupo de edad se observó en el grupo de 60- 64 años con un 30% y tan solo el 1% en el grupo de mayor de 85 años.

El promedio de edad en este grupo de adultos mayores fue de 68 años, con una moda en los 64 años con 9 frecuencias, y una mediana de 68.

El estado civil casado fue el que predominó con un 37% en el género femenino y el 38% en el género masculino. El nivel de escolaridad que se observó con mayor frecuencia fue en el grupo de adultos mayores sin escolaridad con un 74% de los cuales el 40% son del género femenino y el 34% del género masculino; los adultos mayores con primaria en un 22%.

Con respecto a la ocupación por grupo de edad y género en los adultos mayores las actividades del hogar en el grupo de edad de 60-64 años en el género femenino predominan con un 18%.

Por otro lado se observó que la calidad de vida por edad y género en los adultos mayores se encontró el 19% con una calidad de vida promedio en el grupo de edad de 60 a 64 años en el género femenino y en la calidad de vida promedio en el género masculino en un 18% en el grupo de edad de 65-69 años.

La polifarmacia se observó en el grupo de edad de 65 a 69 años con el 6% en el género femenino y el 13% en el género masculino.

Las enfermedades crónico degenerativas presentes en los adultos mayores son diabetes mellitus con un 27% e hipertensión arterial sistémica con un 24% Así mismo se determinaron las reacciones adversas causadas por los medicamentos que ingieren los adultos mayores debido a las patologías que presentan, donde predominan la gastritis con un 29%

Por último se realizó una prueba de chi 2 para analizar si la calidad de vida está asociada con el uso de la polifarmacia obteniéndose un chi2 de 1.327, por lo tanto no existe asociación estadísticamente significativa entre las variables.

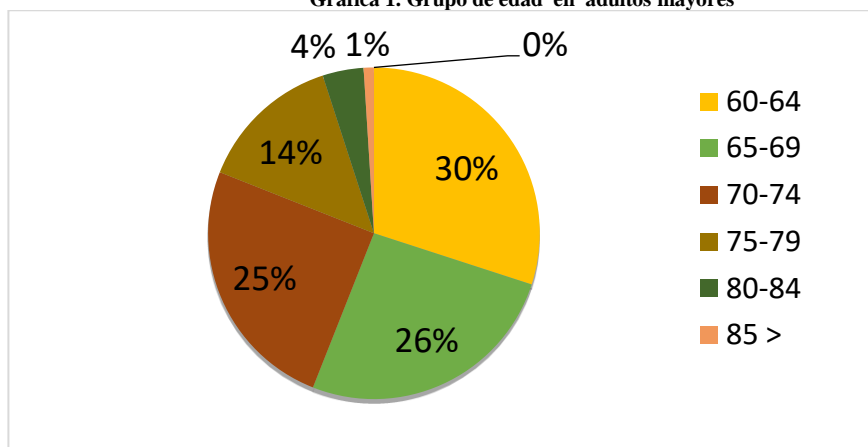
La calidad de vida en los adultos mayores de 60 años en la población estudiada se calificó como promedio sin embargo se observa que no solo en grado de escolaridad afecta la percepción de la calidad de vida del adulto mayor, sino el entorno del paciente en sí y la forma de enfrentar la vida y superar cada situación de la vida es diferente en las personas. Sin embargo no hay una forma específica para superar ya que dependerá mucho de las habilidades y actitudes, pero también de la resiliencia de cada persona.

En el estudio el paciente expreso su sentir con respecto al ámbito familia y la mayoría tiene una mala red de apoyo, con ambiente familiar desfavorable y los cambios de roles en los adultos mayores como padres y/o cuidadores de los nietos dando como resultado a una calidad de vida promedio.

**Cuadro1. Polifarmacia y calidad de vida en adultos mayores**

Polifarmacia \ Calidad de vida	Si		No		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Buena</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Promedio</b>	51	51	35	35	86	86
<b>Mala</b>	6	6	8	8	14	14
<b>Tota</b>	57	57	43	43	100	100

Gráfica 1. Grupo de edad en adultos mayores



La distribución que se obtuvo en los adultos mayores fue mayor en el grupo de 60 a 64 años con un 30% en comparación del grupo de mayores de 85 años en donde solo existía el 1%. (Gráfica 1) Sin embargo se observó que los adultos mayores de más de 70 años no acuden a la consulta por varias razones, entre ellas la disfuncionalidad física derivado de enfermedades crónicas degenerativas, porque no tienen un cuidador primario y porque no tienen un sostén económico que apoye a que puedan desplazarse y lleguen a la Unidad Médica.

La mayoría de adultos mayores a pesar de sentir que tenían buena salud y calidad de vida aceptable, al preguntar los aspectos físicos, psicológicos, social y el medio ambiente, van modificando la percepción de la calidad de vida. Así mismo la calidad de vida se ve afectada conforme avanza la edad.

La polifarmacia si bien no tiene una asociación respecto a la calidad de vida es un tema álgido para la salud pública, debido a que aún no se realiza una farmacovigilancia activa ni adecuada, la prescripción ha mejorado sin embargo falta evaluar adecuadamente a nuestros pacientes de la tercera edad y otorgar tratamientos bien justificados.

Resulta importante derivado de los cambios fisiológicos que se presenta en el adulto mayor a menudo a que los pacientes no informan al médico si existe una reacción adversa a medicamentos y cuando lo hace, el médico lo toma como algo normal, y esto es causa de agregar un medicamento más para el efecto no esperado, ni deseado al otorgar el tratamiento. Sin embargo otro punto importante es que el personal de salud sea realmente educador de la salud, para que empodere a las personas y tome en serio la promoción y prevención como los mejores tratamientos.

El tener activo y funcional al adulto mayor ayuda a tener mejores expectativas y le da sentido a la vida, evitando caer en depresión. De ahí se deriva la importancia de los grupos de apoyo para que el adulto mayor siga activo y lleve a cabo las indicaciones para un envejecimiento exitoso.

Si bien es cierto que no hay una significancia estadística entre el número de medicamentos que toma y la calidad de vida, es importante dar seguimiento a este síndrome geriátrico que puede ser el inicio de una cascada de eventos en la vida del paciente, ocasionando disfunción física por caídas, debido al uso irracional de medicamentos con este grupo de edad que va en crecimiento.

### Recomendaciones

Esta investigación se inició por una observación en donde el adulto mayor presentaba polifarmacia injustificada, así mismo se observaban las reacciones adversas sin ser reportadas. Y si bien la calidad de vida no depende del número de medicamentos que toma el adulto mayor ya que existen otras determinantes que modifican esta variable.

El crecimiento acelerado de la población con respecto al adulto mayor se vuelve un reto para generar políticas con respecto a la salud por el aumento de las enfermedades crónicas degenerativas para así cubrir las necesidades del adulto mayor. Teniendo en cuenta que se ve en situación de vulnerabilidad por la falta de seguridad económica.

Promocionar la gerontoprofilaxis que no es más que la prevención a los problemas propios del adulto mayor, y que podemos disminuir los factores de riesgo entre más temprano se inicie la promoción. Así mismo promover la participación activa de los adultos mayores con grupos de ayuda, lo que impactara al compartir experiencias de vida y que ayudará a vivir las etapas y aprender a envejecer.

Evaluar políticas sanitarias actuales y establecer mejoras en los programas para ofrecer mejores condiciones de vida, teniendo en cuenta que la enfermedad crónica degenerativa aumenta y junto a ellas la disfuncionalidad física, realidad que el sector salud tiene que hacer frente tarde o temprano.

Promover con mayor fuerza la farmacovigilancia para que el personal médico y el mismo paciente puedan asociar la ingesta de medicamentos y las reacciones adversa, ayudando a implementar mejores políticas en cuestión de fármaco economía, y poder evaluar los insumos que se adquieren para nuestra población, así como tomar mejores decisiones en temas de intervenciones.

Capacitar al personal médico para mejorar la atención que se otorga al adulto mayor y prepararlo para hacer frente a las necesidades de este grupo de edad, lo que nos llevará a evaluar los tratamientos de este sector de la población.

Mejorar las políticas educativas y el acceso a la educación sabiendo que es un determinante para mejorar la economía de un país, al tener una población con nivel escolar elevado se van creando mejores expectativas de vida.

Realizar mayor investigación en las necesidades y problemática de la tercera edad.

### Referencias

Martínez I. La calidad de vida de los mayores del futuro para la mejora de la salud, la educación y las pensiones. Rev. Sesenta y Más 2000; 178:46-51.

Rochelle A. Polypharmacy and Nutritional Status in older adults. Drugs Aging. 2011.28, 3: 315-323.

Luna M. Prescripción inapropiada en el adulto mayor; Revista Médica Institucional de México Seguro Social. 2013;51(2):142-9

American Geriatrics society Updated Beers criteria for potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. J. Am. Geriatric Soc 2012 pp1-12

Santibáñez B. Costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor en el primer nivel de atención. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, vol. 51, núm. 2, 2013, pp. 192-199.

## RECICLANT: INCUBANDO UNA EMPRESA

C. Itzel Abigail Aguilar<sup>1</sup>, C. Cristófer Cervantes Islas<sup>2</sup>,  
MCC Salvador Martínez Pagola<sup>3</sup>, Ing. Eric León Olivares<sup>4</sup> y  
Ing. Juan Alejandro Arrieta Zúñiga<sup>5</sup>

**Resumen**— El presente artículo tienen la finalidad de mostrar el aprovechamiento de materiales reciclables en la construcción de antenas de diferentes modelos, orientados a usos específicos que se ajusten a estándares internacionales, pero con menores costos de producción, ya que se reutilizan materiales que podrían ser consideradas como basura.

Este proyecto tiene como objetivo principal crear antenas para diferentes usos aprovechando materiales reciclables, las cuales permitan una reducción de costos de producción y contribuir al cuidado del medio ambiente, sin castigar su competencia técnica apejándose a las normas internacionales de comunicación.

Los productos Reciclant cuentan con todos los atributos necesarios para ser considerados dispositivos de buena calidad, es decir, cuentan con las capacidades técnicas para poder ser considerados antenas eficientes y efectivas en la recepción de señales para las que son fabricadas. Cada modelo cumple con los elementos técnicos necesarios tanto en orientación, manejo de la señal y rango de recepción.

**Palabras clave**— Antena, ondas, señales, reciclables.

### Introducción

En un entorno donde la información en tiempo real es imprescindible para la correcta toma de decisiones, las antenas juegan un papel determinante debido a la capacidad que tienen para recibir y transmitir información. Gracias a ellas somos capaces de comunicarnos, incluso sin necesidad de cables, tenemos acceso a todo tipo de información en cualquier lugar y en cualquier momento.

En el siglo pasado en los años 60 y 70, lo normal era que en un edificio solo un inquilino dispusiera de televisor. Actualmente todos los vecinos poseen uno o más receptores de televisión, además de equipos receptores de radio en onda media (AM) y frecuencia modulada (FM), y están enlazados a internet por medios alámbricos e inalámbricos.

Estas mismas necesidades se trasladan a cualquier ámbito, laboral o recreativo, oficial o cultural, es decir, es necesario disponer de una antena de calidad para poder recibir señales que hagan eficiente nuestras necesidades de comunicación desde lo meramente cotidiano a lo profesional.

Desde hace mucho tiempo el ser humano ha tenido la necesidad de comunicarse, y esta comunicación le ha permitido crear redes sociales, que a su vez, se han comunicado con otras, y siempre lo ha hecho según las posibilidades tecnológicas propias de cada época o situación.

Hoy día es imposible concebir un mundo sin TIC's (es decir, Tecnologías de la Información y la Comunicación) y muy pocas veces nos damos cuenta que uno de los pilares de estas tecnologías son las antenas.

Las antenas son dispositivos utilizados prácticamente en todos los sistemas de comunicación, su capacidad para emitir ondas radioeléctricas al espacio o recibirlas está relacionada con su forma, con la longitud de onda de las señales que opera, con su tamaño y otros factores como la orientación, la posición y la altura.

Elementos teóricos como longitud de onda, frecuencia, periodo, intensidad, patrones de radiación y campos electromagnéticos se vuelven fundamentales dentro del proceso de realizar antenas.

<sup>1</sup>C. Itzel Abigail Aguilar es estudiante de la Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Pachuca, Hidalgo. [abi1995@live.com.mx](mailto:abi1995@live.com.mx)

<sup>2</sup>C. Cristófer Cervantes Islas es estudiante de la Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Pachuca, Hidalgo. [cristofer\\_cervantes02@hotmail.com](mailto:cristofer_cervantes02@hotmail.com)

<sup>3</sup>El MCC Salvador Martínez Pagola es profesor en el Instituto Tecnológico de Pachuca, Hidalgo. [smpagola2000@gmail.com](mailto:smpagola2000@gmail.com) (Autor correspondiente)

<sup>4</sup>El Ing. Luis Mendoza Austria es profesor en el Instituto Tecnológico de Pachuca, Hidalgo. [mendozaaustrial@hotmail.com](mailto:mendozaaustrial@hotmail.com)

<sup>5</sup>La Ing. Angélica Enciso González es profesora en el Instituto Tecnológico de Pachuca, Hidalgo. [a\\_enciso@itpachuca.edu.mx](mailto:a_enciso@itpachuca.edu.mx)

La antena receptora que en este caso son nuestra prioridad, convierte las ondas electromagnéticas que recibe en señales eléctricas variables. Cuando hablamos de señales electromagnéticas nos referimos a las ondas de radio y televisión. Estas señales pueden ser transmitidas a través del reflejo en la atmósfera o directamente de una estación a otra, cada estación utiliza un equipo especial para poder recibir y retransmitir la señal otra distancia más, a las cuales se le llama repetidoras.

En este artículo nos referiremos a las antenas receptoras, y a la capacidad que tienen para poder recibir ondas de manera eficiente utilizando materiales de reciclaje, los cuales permitirán obtener antenas que posibiliten recibir ondas HDTV con un patrón de recepción adecuado direccionado por arriba de los -3 db de ganancia.

Aunque este artículo no tiene como propósito hacer un análisis exhaustivo de la teoría de antenas, sin embargo, si es importante conocer algunos conceptos básicos de la teoría de antenas, su conocimiento permitió generar prototipos que se adaptaran forma eficiente y eficaz a lo requerido, para cada tipo de antena, y lo más importante es documentar como el desarrollo de estos prototipos, han permitido generar una opción para crear una empresa que elabore este tipo de productos.

### **Descripción del Método**

Para determinar la viabilidad de nuestro proyecto, partimos de la realidad de que existe una gran demanda a la hora de que la humanidad desea comunicarse, para esto utilizamos antenas para telefonía, servicio de internet, o simplemente para una mejor recepción para la televisión, sin embargo el costo de estas es en ocasiones un poco elevado, aunado a ello, también se consideran los problemas ambientales y que se puede combatir si se utilizan materiales de tipo reciclable o desperdicios que pueden ser reutilizados, así de tal suerte, uniendo estos tres aspectos se pueden crear productos de recepción de señales, que sean dispositivos de recepción con buenas prestaciones técnicas, y que puedan tener costos por debajo de los existentes en el mercado.

Desde el punto de vista teórico, las antenas son dispositivos que permite la transmisión y recepción de señales electromagnéticas de todo tipo, es interés de RECICLANT atender las áreas de oportunidad que ayuden a captar de mejor manera señales de televisión en alta definición y wifi.

En enero de 2016 la Secretaría de Telecomunicaciones y Transportes emitió un comunicado para dar por concluidas las transmisiones de televisión analógicas en nuestro país, generándose “el apagón analógico en México” por tanto representa una problemática o área de oportunidad para que los lugares en donde se desee ver televisión abierta cuenten con una antena receptora adecuada para señal digital de TV, y que se aproveche la capacidad de las repetidoras que se encuentran a lo largo y ancho del País y por supuesto las capacidades de los receptores de TV digitales.

Para hacer un análisis sobre qué tan viable es nuestro producto en el mercado tomamos datos que arrojan las encuestas por el INEGI.

En el aspecto privado, es decir considerando servicio de TV, e internet en México, para 2013, según la encuesta realizada por el INEGI, Módulo sobre disponibilidad y uso de Tecnología de la Información en los hogares 2013, el 94% de hogares en México cuentan con al menos un televisor, mismos que deberán tener acceso a televisión digital a partir de enero del 2016, y si consideramos que solo el 25% de usuarios utiliza TV de paga, nos encontramos que al menos 7 hogares de cada 10 utilizan señales de TV con señal abierta, por lo que el mercado potencial es importante.

El mercado potencial de RECICLANT es variable, y se considera como la mayor demanda posible para los productos que RECICLANT puede ubicar en el mercado.

Es importante considerar primeramente que los productos de RECICLANT son antenas elaboradas con material reciclable las cuales se encuentran dirigidas hacia: Antenas HDTV para TV abierta

#### **Dipolo**

- Usada en frecuencias arriba de 2MHz
- Ganancia baja: 2.2 dBi
- Angulo de radiación ancho
- En el espacio ideal, la impedancia del dipolo simple es de 73 Ohm.



Figura 1. Antena dipolo

### Yagi

- Utilizada ampliamente en la recepción de señales televisivas, comúnmente en frecuencias de 30MHz y 3Ghz, (canal 2 al canal 6 de 50MHz a 86 MHz).
- Ganancia elevada: 8-15 dBi
- Desventajas: Direccionarlas en la posición correcta no son tan difícil como una antena parabólica, pero aun así puede llegar a ser difícil.



Figura 2. Antena Yagi

En cuanto a las antenas para señales de WIFI, también se realizaron algunos prototipos tipo plato, que permitían amplificar las señales receptoras de las computadoras a una red de área local, teniendo un aumento en la relación de señal recepción de alrededor de 10 a 15%. En este caso el mercado de RECICLANT para estas antenas se encuentra determinado por lo siguiente.

El mercado potencial está integrado por consumidores que tienen los atributos para adquirir los productos, dentro de estos podemos encontrar a los consumidores nucleares, que son aquellos que son capaces de adquirir nuestros productos en buena medida, dentro de este grupo podemos encontrar a clientes:

1. Particulares.
2. Empresariales.

Ambos tipos de clientes son capaces de adquirir nuestros productos, ya que hoy en día el uso de redes, internet y el propio servicio digital de televisión, colocan a los usuarios tanto domiciliarios como empresariales, como una buena opción de ubicar nuestros productos en el mercado no solo de nuestra entidad, sino también del país e incluso del extranjero.

Lo anterior nos permite pensar en una proyección real de nuestros productos con posibilidad de venta en el mercado.

El mercado potencial de casas habitación y empresas puede ascender a los 14 millones de usuarios que necesiten de una conexión a tv abierta.

La importancia de conservar este mercado potencial, y dirigirlo hacia un mercado meta, es a través de la elección correcta de los productos ofrecidos, aprovechar aspectos de valor agregado de nuestros productos tanto en funcionalidad, como en producción y por supuesto en el costo frente al consumidor final, generando un producto de excelente calidad a un precio justo y competitivo, en todos los segmentos de nuestros productos.



Es importante mencionar que existen competidores fabricantes de estas antenas, y la meta es construir prototipos y ubicarlos en el mercado para que participen en una libre competencia.

En este sentido se tiene el mismo objetivo que otras empresas dedicadas al mismo segmento, sin embargo, no solo se cuenta con esa meta, sino también es importante generar beneficios colaterales, ya que estas antenas como se ha mencionado mencionado, serán realizadas con materiales reciclados, aprovechando residuos, esta es una ventaja importante respecto a los competidores, además de que esto implica, bajar precios respecto a los demás.

Una posible dificultad presentada podría ser obtener el material para elaborar dichas antenas, ya que se consideran proveedores de PVC, aluminio, cobre, cable coaxial, alambre, latas, etc. Para ello, se piensa en realizar convenios con diferentes empresas que cuenten con desechos de esta naturaleza, como con empresas de telefonía, fabricas dedicadas a la plomería, lavanderías, tintorerías, tiendas de ropa, constructoras, recolectores de latas y empresas de TV por cable. Para poder tener el material deseado se deberá de realizar un alista con las especificaciones del material solicitadas y proporcionarlo a los diferentes proveedores y obtener por tanto, las materias primas para nuestro proyecto. En un inicio se espera tener costos muy bajos de la recolección de este tipo de materiales, ya que por su naturaleza y por ser poco útil, normalmente las empresas lo desechan o los venden a granel precisamente a empresas que reciclan material.

Para distribuir nuestros productos se buscará establecer lugares propios para venderlos, además de que se buscarán establecimientos de venta de productos de la misma especie, también se tiene pensado ingresar al mundo virtual y generar una tienda online y en donde se puedan realzar pedidos de manera virtual, asegurando siempre la capacidad de producción.

Con lo anterior se plantea, al menos de manera inicial llegar a un buen número de clientes potenciales.

RECICLANT cuenta con las siguientes ventajas, que pueden ser importantes al momento de entrar al mercado con nuestros productos:

- Se han delineado los prototipos a desarrollar.
- Se conocen los aspectos teóricos y prácticos.
- Se cuenta con la información del mercado.
- Se utiliza material que disminuye el costo de producción.
- Se generan productos funcionales y se garantizan al 100%.

Es importante comentar que este proyecto empresarial tiene ciertas limitantes o aspectos que van en contra del desarrollo del mismo, estas limitantes son aspectos como:

- La competencia en el mercado.
- El no tener el capital suficiente de inversión.
- No tener los convenios o contactos suficientes para obtener suministros.

Para este proyecto, se basó el modelo de negocio en el estándar Canvas, el cual maneja los siguientes puntos:

1. Cadena de Valor
2. Segmentos de clientes
3. Canales
4. Relación con los clientes
5. Fuentes de ingreso
6. Recursos clave
7. Actividades clave
8. Socios clave
9. Estructura de costos

Como ya se observó, algunos puntos ya se han descrito, pero al ser aún un proyecto, todavía no se ha madurado el total de los puntos propuestos por el modelo, aunque es importante entender que al ser aún prototipos, es necesario llegar a los mejores productos, para poder encaminarse a aspectos como socios e inversionistas. Algunos aspectos de ingreso se consideran en el siguiente apartado, dentro de la viabilidad del proyecto.

### Viabilidad del Proyecto

Este proyecto permitió desarrollar aspectos teóricos y llevarlos a la práctica para crear antenas simples pero dotadas de todo lo necesario para ser 100% funcionales, la implementación de estos principios teóricos demuestra que se puede hacer un buen uso de las tecnologías de la información en componentes que se pueden realizar antenas para ser utilizadas en casas habitación, oficinas, lugares públicos y demás espacios, realmente no habría una limitante para poder ser utilizados. Este tipo de dispositivos puede ser de gran utilidad tanto para grupos particulares y empresariales, ya que por la manera de estar construidas ofrecen beneficios de impacto ecológico, lo cual no degrada sus capacidades técnicas.

Desde el punto de vista de RECICLENT, el mercado potencial de casas habitación y empresas puede ascender a en México a los 14 millones que necesiten de una conexión a tv abierta.

Si solo el 1% de hogares, adquirieran una antena HDTV con nosotros a un precio de \$ 120.00 en un año, se obtendría un ingreso de \$ 780,000.00 menos los costos de producción, se obtendría una ganancia de alrededor de 400 mil pesos, solo en el rubro de antenas dipolo. Esto hace que en un principio la empresa pueda ser viable.

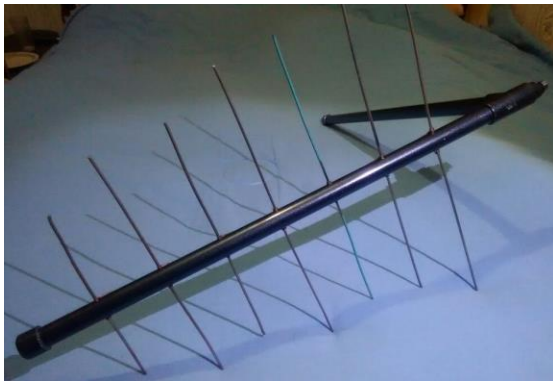


Figura 3. Antena Yagui



Figura 4. Antena Yagui con empaque



Figura 5. Antena dipolo HD



Figura 6. Antena dipolo HD con

## Comentarios Finales

Los resultados del desarrollo de este proyecto muestra un avance en la generación de una empresa que genera productos que son benéficos para la sociedad tanto en la recepción de señales, como en su economía y además se contribuye a disminuir la contaminación aprovechando la recolección de desperdicio y el reciclado, pero no solo eso sino también es importante el destacar que la comunidad estudiantil, a través de las Instituciones de Educación Superior, generan proyectos activos útiles al entorno y que permiten el desarrollo integral de los estudiantes, los cuales tienen aspiraciones de querer mejorar nuestro mundo en todos los ámbitos, y fomentar valores que se están perdiendo actualmente.

Con el desarrollo del presente proyecto, se busca generar una empresa con la posibilidad de manejar productos que atiendan a dos áreas técnicas de comunicación tv digital y redes wifi, segmentados en 3 productos, antena dipolo HDTV y antena Yagi para HDTV y antena plato para WIFI.

Este proyecto y el desarrollo del mismo, permitió conocer algunos alcances que nos han permitido crecer en el ámbito académico pero también profesional, ya que se han concentrado diferentes competencias con estudiantes de diferentes áreas para solidificar este proyecto desde diferentes aristas, tanto técnicas como administrativas y de mercadotecnia, generando sinergias y un proyecto integrador interesante.

Así mismo se vislumbró la posibilidad de crear con estos productos, la incubación de una empresa con potencial netamente mexicano, que encuentra un área de oportunidad dentro de las comunicaciones y que busca generar oportunidades de trabajo.

## Referencias

- Instituto Nacional De Estadística y Geografía. Encuesta: Módulo sobre disponibilidad y uso de Tecnología de la Información en los hogares, consultada por Internet en el 2016. Sitio web: <http://www.inegi.org.mx>. 2013
- Anguera, J y Pérez, A. Teoría de antenas Guía de Estudio, Ingeniería La Salle (Estudios Semipresenciales) CCD Editores, 2008.
- Butler, J. Redes inalámbricas en los países en desarrollo, 3era. Edición. Wndw.net. 2014.
- Hernández Rueda, J.A. *Antenas: principios básicos, análisis y diseño*. Mexicali, Baja California: UABC. 1998.
- Vielma, M. Introducción a las Antenas. *e-oss. astrónomos*. < <http://www.astrónomos.cl/conocimientos/avanzado/Presentacion-antenas.pdf>>. (1/10/2007). (2005).
- Aznar, Á. C., Robert, J. R., Casals, J. M. R., Roca, L. J., Boris, S. B., & Bataller, M. F. *Antenas* (Vol. 3). Univ. Politèc. de Catalunya. 2004.
- Berral, I. Instalación de antenas de Televisión, Paraninfo, S.A. 2016.
- García, A. Cálculo de Antenas, Marcombo Ediciones Técnicas. 2010.
- Huidobro, J.M. Antenas de Telecomunicaciones, Revista Digital, CEDRO. 2013.
- Anguera, J, Pérez A. Teoría de Antenas, Guía de estudio, Creative Commons. 2008.
- Caldas M. E. La idea emprendedora el modelo Canvas. Editex. 2015.

## IMPORTANCIA DE LA SALUD INTEGRAL

Martha Eugenia Aguilera Molina<sup>1</sup>, Zoila Luz Fernández Arrazola<sup>2</sup>, Héctor Martel Osorio<sup>3</sup>, Salomé Pérez Prieto<sup>4</sup>

El programa de salud integral (PSI) comenzó en noviembre 2013, en la región Veracruz., basado en el programa de trabajo de la Rectora, dentro del eje I Innovación académica con calidad, para fortalecer áreas de prevención de adicciones, educación sexual y el acceso a una alimentación sana. Como consecuencia se han realizado diferentes actividades que permiten impactar positivamente a la comunidad universitaria brindándoles información trascendente y amigable para adquirir hábitos de salud y vida saludable.

La Organización Mundial de la Salud define a la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (OMS, 2006).

En ese sentido, Muñoz y Cabieses (2008), retoma el concepto de salud y lo contextualiza en las Universidades, señalando a la Universidad Promotora de Salud como aquella que incorpora el fomento de la salud a su proyecto, con el fin de propiciar el desarrollo humano y mejorar la calidad de vida de quienes allí estudian. De esta manera promueve conocimientos, habilidades y destrezas para el propio cuidado y para la implantación de estilos de vida saludables en la comunidad universitaria”.

Todos los gobiernos deberían hacer conciencia que cuales son los servicios de salud necesarios y asegurarse que estén universalmente disponibles, que sean eficaces y de buena calidad. Se debe tener en cuenta que dichos servicios difieren de un entorno a otro, y que las causas de la falta de salud también varían de un lugar a otro, al igual que la capacidad de pagar por ellos (OMS, 2010).

Es muy cierto que no es fácil saber y garantizar que cada quien tenga acceso a los servicios de salud que necesita, en todos los entornos. Existen lagunas en el conocimiento de la vinculación entre la cobertura de los servicios y la salud, de ahí que es pertinente evaluar sistemáticamente las fortalezas y debilidades de las investigaciones en pro de la salud, país por país, en el mundo entero. Cuando se gastan fondos públicos en investigación, deberían existir mecanismos para debatir las prioridades, y de esta forma desarrollar la capacidad de investigar, establecer normas, y traducir los resultados en políticas y prácticas.

En el estado de Veracruz, la obesidad abdominal, ocupa el 12° lugar con 74 % de prevalencia. La estadística de los estudiantes de nuevo ingreso a la Universidad Veracruzana tiene una tendencia ascendente. En 1991, 14.2 % estudiantes presentaron sobrepeso-obesidad, para el año 2010 se incrementó a 36.7%, otras variables como la presión arterial entre los mismos años la variación fue de 0.72% a 2.9% y la glucosa en el año 1995 fue de 0.59% con incremento importante para el 2010 que fue de 7.9%.

Desde hace más de 20 años en la Universidad Veracruzana se aplica un Examen de condiciones de salud a los alumnos de nuevo ingreso. Como resultados más importantes se han encontrado problemas de agudeza visual y auditiva, altos índices de caries, elevadas tasas de sobrepeso y obesidad, riesgo reproductivo, enfermedades de transmisión sexual, trastornos psicósomáticos, sedentarismo y adicciones, entre otros, actualmente consideradas como un problema de salud pública en países en desarrollo.

Datos publicados por equipo del CESS en 402 estudiantes de 20 a 29 años de primer ingreso a la Universidad Veracruzana, se observó como en presencia de un Índice de masa corporal >25 kg/m<sup>2</sup>, se incrementan hasta 9 veces más los factores de riesgo para síndrome metabólico (González Deschamps E y cols., 2007). Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de implementar acciones que contribuyan a disminuir el sobrepeso y la obesidad, así como la práctica de los estilos de vida saludables y el autocuidado de la salud.

Por lo anterior, se ha creado un Programa de Salud Integral cuyo objetivo es promover, fomentar y generar proyectos y actividades que favorezcan una salud integral y hábitos de vida saludable en la comunidad universitaria.

<sup>1</sup> UV Facultad Contaduría Región Veracruz. maguilera@uv.mx. Cel. 2291896410

<sup>2</sup> UV Facultad Contaduría Región Veracruz. zfernandez@uv.mx. Cel. 2299298627

<sup>3</sup> UV Facultad de Contaduría Región Veracruz. hmartell@uv.mx. Cel. 2291765766

<sup>4</sup> UV Facultad de Contaduría Región Veracruz. salomperez@uv.mx. Cel. 2291522617

La facultad de Contaduría a pesar de no ser una disciplina del área de la salud, ha tomado el compromiso con el programa dando importancia a que la salud financiera en los individuos es un elemento que se suma a su estado de salud integral.

Para ser más claros en este punto, se puede hacer referencia a que cuando no se hace un presupuesto de ingresos y egresos, se gasta más de lo que se tiene, no se tiene una cultura de ahorro o conocimientos para realizar ahorros, un plan estratégico personal para administrar los recursos financieros; se cae en el riesgo de padecer estrés; y con este, vivir o todos los síntomas que acarrea como lo son problemas del sueño, enfermedades neurológicas, estomacales, musculares, inestabilidad emocional, familiar y social y por ello se ve trastocada toda la salud del individuo y por ende se ve afectada su familia, su trabajo y todo aspecto en el que su vida se ve involucrada. A través de un plan de actividades y proyectos específicos se han hecho esfuerzos de la mano de las autoridades y trabajo en equipo para sensibilizar a la comunidad universitaria a reconocer su situación actual, hacer un diagnóstico personal, promover información y realización de actividades que les permitan tomar decisiones que se concreten en hábitos de vida saludable y un estilo de vida sano en el plan físico, financiero, intelectual, emocional y en este caso en particular con los estudiantes académico también. De esta forma se podrá cubrir lo establecido en la misión de que en un plazo de dos años, se sienten las bases de una educación para el autocuidado de la salud en la Comunidad Universitaria de la Facultad de Contaduría región Veracruz, a través de proyectos y actividades para la promoción, prevención e intervención de los riesgos para la salud, individual y colectiva, dirigidas a la atención integrada, mediante el desarrollo de competencias para favorecer estilos de vida saludables con el apoyo de un equipo capacitado en este ámbito y la infraestructura adecuada; el análisis de los resultados obtenidos permitirá la generación de nuevas propuestas integrando a directivos, académicos y académicos enlace en una estructura organizacional sólida, misma que será la responsable de gestionar recursos humanos, de infraestructura y financieros internos y externos que garanticen a nivel regional el compromiso institucional de la salud universitaria.

Dicho plan se cumple a través de tres tareas específicas:

- Promoción: Promover la educación en valores, actitudes de respeto y responsabilidad para la salud propia y de la comunidad.
- Prevención: Acciones de protección y detección de la salud en la Comunidad Universitaria de la facultad.
- Intervención: Promover el desarrollo de proyectos de intervención para incidir favorablemente en problemas de salud de la Comunidad Universitaria de la facultad. Evaluar el impacto de las acciones de promoción, prevención e intervención para retroalimentar el Programa de salud integral.

Desde su creación y adopción el programa de salud integral en la facultad de contaduría ha sido sede de 2 ferias de la salud donde en un trabajo colaborativo y coordinado diferentes facultades de la región exponen y promueven estrategias y propuestas a la comunidad universitaria para poder vivir hábitos de vida saludable.

Y ha participado en 8 ferias como expositor proponiendo estrategias en temas de salud financiera para que los asistentes, en particular estudiantes, para hacerlos conscientes de la importancia de manejar con sabiduría y prudencia sus recursos.

A la par de las ferias de salud que han impactado a un aproximado de 5000 personas de la comunidad universitaria, el esfuerzo se multiplica a través de conferencias y pláticas enfocadas a los temas de salud física como lo son: salud bucal, sal y azúcar enemigos al usarlos en exceso, sobrepeso y obesidad, gimnasia cerebral, activación física y meditación entre otros; salud emocional haciendo la invitación a expertos para que compartan su experiencia sobre temas como autoestima, el impacto del uso correcto de las redes sociales, comunicación para buenas relaciones y el sexo, entre otras.

De igual manera la reutilización de algunos materiales como garrafones para hacer huertos urbanos, crecerlos en las instalaciones de la institución, capacitar a los miembros del programa de salud y voluntarios, así como a todo aquel que guste aprender de ellos y, replicar esta práctica en los hogares en donde además puede ser benéfico para la economía familiar.

Así mismo, conscientes de que la falta de práctica de valores y los cambios sociales que se suscitan en nuestros días, han puesto en las estadísticas a nivel nacional e incluso internacional nuestro país y nuestra región con los primeros números de impunidad, delincuencia y violencia; se ha hecho un esfuerzo constante por sensibilizar a través de pláticas y conferencias e información a través de medios electrónicos, impresos y redes sociales para actuar en base a los

valores universales, y los valores que como institución han quedado plasmados en el Código de ética de la Universidad Veracruzana y que los programas de Contaduría y Gestión y Dirección de Negocios se han comprometido en su misión y visión al establecer un perfil de egreso de profesionistas responsables y comprometidos con su comunidad y medio ambiente.

Los estudiantes de la comunidad universitaria no han tomado una actitud pasiva ante este programa, por lo contrario, pues ha participado activamente en las tres caminatas-carreras que se han realizado en el circuito del boulevard del municipio de Boca del Río; ha participado en la creación de carteles que promueven la salud integral con sus compañeros y organizado actividades dentro de las instalaciones de la facultad que promueven la diversión sana y recreativa a partir de actividades lúdicas con ajedrez, gato, turista, jenga gigante y recorridos en bicicleta.

Aunado a esto el programa de PSI realiza todos los días por la mañana y por la tarde un espacio de 10 minutos de gimnasia laboral en la que todo el personal de la institución es invitado y convocado para desconectarse del estrés de su trabajo y hacer un espacio para estirar el cuerpo y descansar la mente para volver a empezar con una mejor actitud hacia el trabajo y sentirse más positivos.

Las ideas son muchas, las propuestas incluso de los jóvenes estudiantes que se muestran inquietos por participar es motivante e incrementa; sin embargo es un trabajo de esfuerzo continuo y hacer el firme compromiso de que no se quede en el discurso. Los hábitos no se adoptan de un día a otro, como lo dijera Charles Reade "Siembra un acto y cosecharás un hábito. Siembra un hábito y cosecharás un carácter. Siembra un carácter y cosecharás un destino"; si nosotros deseamos cambiar el destino de nuestra sociedad, dejar de escuchar las peores posiciones en las estadísticas de los aspectos negativos, debemos doblar el esfuerzo primero como representantes del programa al ser un ejemplo para lograr una vida con salud integral; posteriormente empapar al área de influencia más cercano, que en nuestro diario quehacer es la familia y la comunidad universitaria con la que convivimos más tiempo de nuestros días y entonces lograremos ver el cambio que tanto necesitamos y por el que tanto nos quejamos.

La universidad Veracruzana y sus miembros estamos obligados a ser agentes de cambio, y para ello se requiere tener salud integral y poder proponer ideas y ejecutar actividades que permitan que las nuevas generaciones adopten los buenos hábitos a través de lo que ven en sus pares, en sus padres, en sus maestros, en sus colegas; la tarea es ardua pero la motivación es mayor.

#### Referencias Bibliográficas

- Programa de Salud Integral de la Facultad de contaduría 2016-2018
- Plan Regional de Salud Integral PSI
- Código de ética de la Universidad Veracruzana
- Programa de Estudios Facultad de Contaduría Región Veracruz



# Estudio de liderazgo y cultura organizacional en una empresa familiar dedicada a la producción de cerámica

Shara Isabel Aguirre Pineda<sup>1</sup>, Yenit Martínez Garduño<sup>2</sup> y Elizeth Sánchez Romero<sup>3</sup>

**Resumen—** Algunos autores consideran que el estudio de las empresas familiares debiera ser prioritario dado que juegan un papel estratégico en el desarrollo económico de países. En la administración de este tipo de empresas el área de recursos humanos resulta determinante como factor de éxito o fracaso. Analizar aspectos de liderazgo y cultura organizacional son temas que no solo se deben dejar para las grandes organizaciones, por lo que se presenta en este estudio el caso de una empresa familiar dedicada a la producción de cerámica con 29 años de existencia y en la cual a través de dos instrumentos validados se evalúan los temas de liderazgo y cultura organizacional. Los resultados revelan que los trabajadores reconocen que dentro del clima organizacional se valora la innovación, el trabajo en equipo, autonomía, colaboración y desarrollo personal, sin embargo se realizan también algunas recomendaciones específicas para mejorar el recurso humano en la empresa.

**Palabras clave—** Liderazgo, Cultura organizacional, empresa familiar.

## Introducción

El liderazgo puede ser conceptualizado como la influencia interpersonal ejercida por un líder frente a sus seguidores en una situación determinada, dirigida a través del proceso de comunicación humana hacia la consecución de uno o diversos objetivos (Chiavenato, 2001, citado en, Rodríguez, 2010). En el trabajo de Gibson, Ivancevich y Donnelly (1996), citado en, Santoro (2006), refiere, que el liderazgo se da, cuando un individuo, intenta modificar la conducta de un grupo, sin utilizar una forma de poder coercitiva.

Por otra parte para Koontz, O`Donnel y Weihrich (1987) citado en, Santoro (2006), explican que liderazgo es, ese arte de influir en las personas para que se esfuercen por voluntad propia y con entusiasmo en cumplir con las metas del grupo.

Como se puede observar, los distintos autores concuerda en que el liderazgo es la forma en que una persona influye en un grupo, para que dirija conducta, esfuerzos y voluntad hacia la consecución de metas. Existen varios especialistas que se dedican a definir y entender el liderazgo así como sus teorías, sin embargo, existe una teoría que la mayoría toma como base para explicar al respecto.

La teoría de Bass (1990), citado en, Pedraja y Rodríguez (2008), distingue tres estilos de liderazgo, el transformacional, el transaccional y el "laissez faire". Esta teoría establece que el líder transformacional guía a sus seguidores y los inspira, estableciendo desafíos y una motivación basada en el desarrollo personal de quienes lo siguen. Por su parte, el liderazgo transaccional es aquel en el cual los seguidores se motivan en base a los beneficios esperados por el logro de las metas o tareas encomendadas. Finalmente, en el estilo laissez faire el líder renuncia al control y permite que sean los subordinados quienes tomen las decisiones.

Muchos de los expertos, para diferenciar las teorías de liderazgo han decidido enfocarse en el comportamiento del líder, presuponiendo que la aptitud para dirigir y la disposición a seguir se basa en los estilos de liderazgo.

En la investigación de Santoro (2006), la clasificación que hace de los estilos de liderazgo son los siguientes:

- Líder Autocrático; ordena y espera obediencia, es dogmático y positivo, dirige por su capacidad de retirar u otorgar recompensas y castigos.
- Líder Democrático; el líder consulta con sus subordinados sobre ciertas acciones y decisiones y los alienta a participar.
- Líder laissez faire; utiliza muy poco su poder y otorga a sus subordinados un alto grado de independencia.
- Líder Paternalista; el líder genera un buen ambiente intragrupo, llega a actuar como un padre comprensivo y amable.

<sup>1</sup> Shara Isabel Aguirre Pineda es alumna de quinto semestre de la licenciatura en Administración del Centro Universitario UAEM Atlacomulco, Estado de México. [sahara\\_cancer@hotmail.com](mailto:sahara_cancer@hotmail.com)

<sup>2</sup> Yenit Martínez Garduño es Profesora de tiempo completo del Centro Universitario UAEM Atlacomulco, Estado de México. [ymartinezg@uamex.mx](mailto:ymartinezg@uamex.mx)

<sup>3</sup> Elizeth Sánchez Romero es alumna de quinto semestre de la licenciatura en Administración del Centro Universitario UAEM Atlacomulco, Estado de México.

La empresa familiar se enfrenta a tiempos cambiantes, a retos continuos, necesita una gestión ágil del negocio, y más aún en las actuales circunstancias. Se encuentran en mercados y sectores muy competitivos, como cualquier empresa, solo que su característica diferencial es que está formada por miembros de una misma familia. Esta circunstancia tiene un gran peso en las decisiones que se toman y cómo es gestionada, hasta tal punto que un conflicto familiar puede dar al traste con los objetivos de la empresa (Raya, 2009).

Este mismo autor, en su investigación refiere; complejidad de la empresa, complejidad de la familia, da como resultado un tipo de liderazgo, es decir, las variables como Complejidad de Empresa y Complejidad de la Familia que la gobierna son determinantes para encontrarnos con un tipo u otro de comportamientos y estructura empresarial, por tanto nos encontraremos diferentes tipos de liderazgo en la empresa familiar (Raya, 2009).

Así, en el trabajo de Raya (2009), refiere que el informe elaborado por Family Business Knowledge (FBK) en 1.237 empresas familiares españolas pertenecientes al Instituto de Empresa Familiar (IEF), concluye que, desde el punto de vista de la Complejidad y Estructura, las características de liderazgo son las siguientes:

- El Capitán (24% de los casos) tiene escasa complejidad de familia y de empresa. Son pymes en gran medida controladas por el fundador. La edad media de las compañías es de 28 años.
- El Emperador (19% de los casos) tiene una complejidad de empresa mucho mayor. Son empresas con dimensión considerable. La complejidad familiar también es notablemente mayor. Su edad media es de 41 años.
- En el Equipo Familiar (22% de los casos) la complejidad de la empresa es baja y, por el contrario, la de la familia elevada. Coloquialmente podría decirse que “hay mucha familia para poca empresa”. Su edad media es de 45 años.
- En el Estructurado (16% de los casos) la complejidad de la empresa es alta con una complejidad de familia relativamente baja. La edad media de las compañías es de 37 años.
- En la Corporación (18% de los casos) ambas complejidades son muy elevadas. Son empresas grandes con familias extensas. La edad media es de 61 años.

Este informe se basa en la aportación del modelo de gestión de empresa familiar, Modelo de Gestión de Riesgo Estructural que pone en evidencia la necesidad de que las empresas familiares deben estar atentas al desarrollo de su estructura, y de la relación entre las características familiares y de gestión que se están dando en su empresa, para asegurar la perdurabilidad y continuidad del negocio en el futuro (Raya, 2009).

Ahora bien, respecto a la cultura organizacional de la empresa familiar, ésta es única e inimitable y su conocimiento y gestión puede ayudar a la supervivencia de la empresa familiar (Zapatero, 2011).

El concepto de cultura organizacional fue introducido por Gellerman (1960) citado en Zapatero (2011), en el ámbito de la administración de empresas y de la psicología industrial/laboral. Se puede hablar de tres tipos de definiciones sobre el clima organizacional: el primer grupo toma las características meramente objetivas y estructurales de las empresas (Glick, 1985) citado en Zapatero (2011), un segundo grupo con interés solo por el aspecto psicológico del individuo (James y Jones, 1974; Halpin y Croft, 1963) citado en Zapatero (2011), y, finalmente una tercera corriente la cual se preocupa de la percepción que el trabajador tiene tanto de la estructura como de los procesos que ocurren en su lugar de trabajo (Litwin y Stringer, 1968; Peiró, 1990; Mellado, 2005) citado en Zapatero (2011).

La forma de comportarse de un individuo en un trabajo no depende solo de sus características personales sino también de la forma en que éste percibe su ambiente de trabajo y los componentes de su organización, por lo que el clima organizacional “constituye una configuración de las características de una empresa, así como las características personales de un individuo constituyen su personalidad” (Brunet, 1992) citado en Zapatero (2011).

La aportación del profesor Gallo (1993) citado en Zapatero (2011), refiere que, existen ciertos aspectos diferenciales que inciden en la cultura de la empresa familiar, cuestiones como; el mayor número de interesados y de interrelaciones existentes entre ellos; la diferente ostentación que se hace del poder durante la primera y la segunda generación familiar; el compromiso distinto que existe por parte de los accionistas para con la empresa y entre ellos; las conexiones entre las cambiantes necesidades de los miembros de la familia y los propios ciclos evolutivos de la empresa.

Se debe ser consciente de la dificultad para evaluar y definir un clima organizativo en la empresa familiar. Esta complejidad proviene del gran número de variables explicativas existentes, de las relaciones entre ellas y del cambio que experimentan a través del tiempo (Zapatero, 2011).

Para el desarrollo de la investigación, se estableció como objetivo general, realizar un estudio para identificar el tipo de liderazgo y cultura organizacional de la empresa familiar.

## Descripción del Método

El objeto de estudio de investigación es una empresa familiar dedicada a la producción de cerámica en alta temperatura, la cual lleva en funcionamiento tres décadas, es una de las empresas más reconocidas e importantes productoras de cerámica en alta temperatura de la región norte del Estado de México, convirtiéndose en una de las principales generadoras de empleo en la comunidad donde se encuentra ubicada.

Como instrumento de medición, se utilizó un cuestionario que proporcionó información sobre el tipo de liderazgo que impera en la empresa, para ello el instrumento que se consideró idóneo de acuerdo al tipo de empresa fue un cuestionario elaborado por Kurt Lewin en 1939, retomado más tarde por Likert en 1961, tomando en cuenta que el cuestionario utiliza la clasificación más referida en la descripción sobre tipos de liderazgo (López y Rojas, 2013).

Por otra parte, para identificar la cultura organizacional se utilizó un test realizado por la Maestra en Recursos Humanos María Carolina Olmos Torres y la Maestra en Psicología de Gestión Humana Katherine Socha Fandiño (2006), revisado por jueces expertos en la materia de la Universidad de la Sabana, Colombia, el cual está elaborado tomando como base cinco variables que darán respuesta a la interrogante de ¿cuál es el tipo de cultura organizacional que impera en la empresa familiar?. Este cuestionario mide los siguientes factores:

- Valores: Entendidos como el conjunto de principios o cualidades consideradas por los integrantes de una organización como el servicio al cliente, la innovación, entre otros.
- Creencias: Definidas como las hipótesis o consideraciones que se tienen del modelo del negocio en la organización las cuales pueden ser verdaderas o falsas.
- Clima: Entendido como la atmósfera o los sentimientos dentro del ambiente organizacional que se hace visible en la parte física del lugar, como trabajan los empleados entre otras.
- Normas: Conocidas como los estándares o reglas que envuelven la organización incluyendo la manera de cómo deben comportarse los trabajadores.
- Símbolos: Definido como el conjunto de íconos, rituales y tradiciones esenciales para la empresa como por ejemplo, las ceremonias realizadas anualmente.
- Filosofía: Entendida como las políticas establecidas e ideologías que guían las acciones organizacionales.

El test de liderazgo y el cuestionario de cultura organizacional, se aplicó a 24 trabajadores de la empresa objeto de estudio. La empresa cuenta con 30 trabajadores hasta el momento de la realización del estudio, el día que se realizó el estudio solo se pudo contar con la colaboración de 24 de ellos.

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

Una vez haciendo la sumatoria de cada uno de los reactivos del cuestionario de Kurt Lewin, y de acuerdo a la tabla de resultados del mismo se encontró que los empleados de la empresa familiar identifican a sus jefes en un rango de un liderazgo democrático.

#### Resultados del Test de Liderazgo

1. Estilo Autoritario	2. Estilo Democrático	3. Estilo Laissez Faire
(1)	(2)	3
(4)	(5)	6
7	(8)	(9)
10	(11)	(12)
13	(14)	(15)
(16)	(17)	(18)
19	(20)	(21)
22	(23)	24
(25)	(26)	(27)
(28)	(29)	(30)
(31)	(32)	33
<b>6</b>	<b>11</b>	<b>7</b>

FUENTE: Elaboración Propia con base en Lewin 1939.

En la tabla anterior se puede observar el número de preguntas realizadas (33) agrupadas en tres columnas correspondientes a los tipos de liderazgo (1-Autocrático, 2-Democrático y 3-Laissez Faire), el número de la pregunta

que esta entre paréntesis quiere decir que en esa pregunta predominó la respuesta “de acuerdo” en los 24 cuestionarios realizados, ahora bien, el resultado final se obtiene de realizar la sumatoria de los números encerrados entre paréntesis por columna, es decir, columna 1-Autocrático tiene 6 números encerrados entre paréntesis, la columna 2 tuvo 11 y la columna 3 tuvo 7, lo que nos da que la mayoría de los empleados tiene la percepción de que sus jefes tienen un liderazgo democrático.

Es decir, los empleados de la empresa objeto de estudio perciben a sus jefes como unas personas que los toman en cuenta para la toma de decisiones, los alientan a la participación continua de métodos y metas de trabajo, al trabajo en equipo, propician el diálogo, la consulta, los acuerdos por consenso y vela por la plena vigencia y el respeto activo de los derechos y el cumplimiento de los deberes de todas y de todos los miembros del grupo.

Ahora bien, respecto al cuestionario de cultura organizacional, para poder medir los resultados del cuestionario se tienen que realizar una serie de pasos, primero, las frases expuestas en el cuestionario están agrupadas entre las variables de medición, es decir, cierto número de preguntas corresponden al ámbito de valores, otras al de creencias, otras al de clima y así sucesivamente, cada respuesta tiene un valor del 1 al 5, dependiendo de la percepción de cada trabajador, se suman estos valores y el resultado se ubica por medio de un punto en la gráfica de resultados, se apreciará mejor de la siguiente manera:

Valores: Frase 1 + Frase 2 + Frase 3 =

Creencia: Frase 4 + Frase 5 + Frase 6 =

Clima: Frase 7 + Frase 8 + Frase 9 =

Normas: Frase 10 + Frase 11 + Frase 12 =

Símbolos: Frase 13 + Frase 14 + Frase 15 =

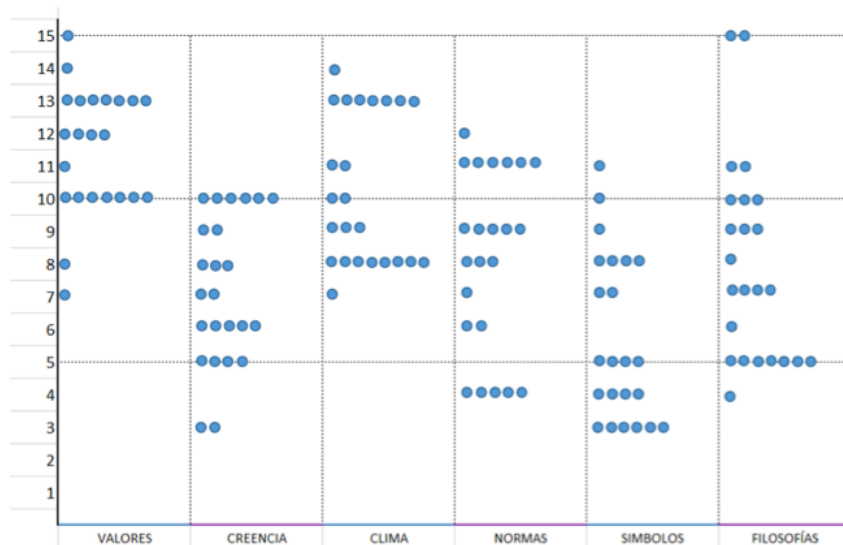
Filosofía: Frase 16 + Frase 17 + Frase 19 =

A fin de clarificar aún más, se supone lo siguiente:

Valores: Frase 1 (Puntaje de 3) + Frase 2 (Puntaje de 5) + Frase 3 (Puntaje de 3). Se suman los puntajes 3 + 5 + 3 = 11, el 11 se ubica por medio de un punto en la columna destinada a valores, así con cada uno de los cuestionarios y con cada pregunta.

La Gráfica (Figura 1) en su eje “y” tiene una escala del 1 al 15 la cual se divide en tres secciones (tres tipos de cultura) cada cultura abarca un rango de 5 puntos, es decir, del 1 al 5 la empresa tiene cierta cultura, del 5 al 10 otro tipo de cultura y del 10 al 15 otra cultura con distintas características. El resultado es simple, donde se ubique mayor puntaje (se observen más puntos) ese será el tipo de cultura organizacional con la que cuenta la empresa, los puntos sobre las líneas divisorias quedan descartados para el conteo.

**Figura 1. Gráfica de Resultados del Cuestionario de Cultura Organizacional**



Fuente: Elaboración propia.

El resultado que se encontró después de hacer el conteo y como se puede ver en la gráfica 1, el cuestionario nos da como resultado que la empresa familiar se encuentra en el rango del 5 al 10 con mayor número de puntos localizados

entre estos números con un total de 53 puntos, por lo tanto, se puede decir que la empresa tiene una cultura organizacional con las siguientes características:

1. Valoran medianamente la innovación, el trabajo en equipo y los resultados más que en el proceso.
2. Creen tener más o menos lo necesario para trabajar, por ser remunerados dentro del rango normal por su labor y por la ayuda relativa que puede dar una palanca.
3. Perciben algo (no lo suficiente) de autonomía, colaboración y desarrollo personal.
4. Tienen horarios y vestuario flexibles y pocos castigos severos ante una falta.
5. Celebran pocas veces fechas especiales como la navidad, utilizar pocos premios para incentivar una buena labor y por el poco conocimiento de los trabajadores de los símbolos de la empresa.
6. Tienen una coherencia relativa entre sus acciones y su misión, por dar igual oportunidad al personal externo e interno para ocupar puestos vacantes y por el poco interés del desarrollo personal y profesional.

De acuerdo con los resultados obtenidos por medio del cuestionario de cultura organizacional y el cuestionario de liderazgo se enumeran algunas observaciones que se creó pertinente la empresa familiar debería de tomar en cuenta:

1. Los jefes de la empresa deben de ser más coherentes con su actuar, y proporcionar todos los elementos y herramientas necesarios para que el empleado lleve a cabo su tarea y se cumplan las metas fijadas, es decir, le otorgan a los trabajadores libertad para que puedan tomar decisiones en cuanto a la forma o método de trabajo, sin embargo, el empleado percibe que no cuenta con las herramientas de trabajo necesarias para llevarla a cabo.
2. Los empleados piensan que sus jefes son seres que se preocupan por sus empleados, sin embargo, los empleados tienen una percepción negativa cuando se les interroga si sus jefes les proporcionan un plan de crecimiento tanto personal como profesional.
3. A pesar de que los empleados ven a sus jefes como personas justas, los empleados piensan que son remunerados económicamente por su trabajo de manera un tanto injusta, lo que hace que no se empeñen en sus labores.
4. Los empleados de alguna manera piensan que sus jefes los toman en cuenta en las decisiones que se toman de acuerdo a la forma de trabajo, es más, piensan que los alientan a trabajar en equipo, pero, también sienten que no tienen autonomía ni desarrollo personal.
5. Los empleados ven a sus jefes como personas integradoras, no obstante, los empleados se quejan de que nunca les celebran fechas especiales.
6. El liderazgo democrático confía en que sus subordinados cumplan con sus labores, horarios y vestimenta. Los jefes de la empresa familiar revisan muy poco estos aspectos, por lo mismo, los empleados no cumplen con ello, ya que nunca hay sanciones o castigos por no cumplirlas, lo que hace que los empleados no se esfuercen por cambiarlo.
7. El liderazgo democrático siempre reconoce el esfuerzo y el cumplimiento de las metas, si bien los empleados perciben a sus jefes en este mismo rango, también perciben que si se esfuerzan por cumplir las metas los jefes nunca les reconocen el esfuerzo, no les otorgan premios o algún incentivo para motivarlos a seguir haciendo bien las cosas.
8. Los empleados consideran que no se identifican con la misión, visión y valores de la empresa, inclusive hay quien no la conoce.
9. Los empleados no se esfuerzan en cumplir las metas u objetivos fijados, no se esfuerzan en innovar los métodos, no existe un trabajo en equipo, ya que piensan que no serán ascendidos o incentivados.

### *Conclusiones*

Al concluir esta investigación, se reconoce la importancia de aplicar este tipo de instrumentos en las empresas familiares y en las pymes, ya que se pueden encontrar áreas de oportunidad que ayuden a mejorar la cultura y el liderazgo que impera en la empresa.

Para la empresa de cerámica se recomienda, crear el departamento de Recursos Humanos que trabaje en un plan de desarrollo personal y profesional para sus empleados, se tendrán que identificar las necesidades de la empresa, llevando a cabo un análisis y diagnóstico de necesidades de la plantilla, en especial para aquellos puestos y competencias críticas que van a resultar claves en la estrategia de la empresa en los próximos años. Identificación y clasificación del talento, una vez definido lo que quiere la organización, el siguiente paso será conocer cuál es el potencial que poseen las personas. Desarrollo profesional individualizado, definiendo qué es lo que quiere la organización y qué es lo que posee, aplicar el diseño de los planes generales pero de forma individualizada, detectando las necesidades o carencias que se puedan plantear y aportando los medios necesarios para abordar las oportunidades de mejora. Dar seguimiento a todo el proceso y realizar una evaluación del empleado para poder determinar los resultados obtenidos.



Por otro lado, se recomienda instalar un reloj checador, para revisión de entrada y salida de personal que esté de acuerdo a las posibilidades financieras de la empresa y se supervisen con mejor control los horarios, se supervise equipo y vestimenta de seguridad en el área de producción y el cumplimiento de los planes de producción.

Además, sería importante que la empresa considerara el festejo de fechas especiales para los trabajadores, cumpleaños, día de la secretaria, navidad, etc. y que la empresa incentive a sus empleados por su desempeño y cumplimiento de las metas, que se instaure el programa “empleado del mes”.

### *Recomendaciones*

Esta investigación es solo parte del largo camino que existe en el estudio e investigación en empresas familiares, por lo que se deja abierta la posibilidad de seguir esta línea de investigación o futuras líneas que con el pasar del proceso puedan surgir, con el objetivo de contribuir a la subsistencia de este tipo de empresas que como bien se sabe, la estadística de éstas que no logran sobrevivir después de los dos primeros años es muy alta.

### *Referencias*

- Alles, M. (2011). Desarrollo del talento humano basado en competencias. Ed. Granica. Mexico  
Ducker, A (2009). Psicología Laboral. Ed. Thomson. Buenos Aires, Argentina.  
Gomez, I. (2011). Recursos humanos champions. Ediciones Granica S.A.  
Spencer, R y Spencer, F. (1997) Comportamiento organizacional. 2ª edición, México.  
Rodríguez, M. (2011). Administración de Personal. Ed. Prentice Hall.

# ANÁLISIS DEL FLUJO DE VALOR Y ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS DE CAMBIO EN NUEVA UBICACIÓN DE CELDA DE EVAPORADORES

C. José Francisco Alarcón Garcés<sup>1</sup>, Ing. Nadia Vásquez Arriaga<sup>2</sup>,  
Dr. Andrea Torres Toledo<sup>3</sup> y M. en I. América Ávila Hernández<sup>4</sup>

**Resumen**— Este proyecto fue elaborado en una Compañía de autopartes en el área del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado. La finalidad es realizar un análisis del flujo de valor para lograr implementar un sistema de tiempos de cambio rápidos relacionado al secuenciador de líneas de ensamble, para asegurar el correcto funcionamiento de abastecimiento de líneas y optimizar el tiempo productivo.

Para cumplir con estos objetivos fue necesario el involucramiento en el proceso, teniendo los requerimientos de cada línea y aplicar la herramienta de SMED para transformar las operaciones internas en externas. Posteriormente redefinir el flujo de componentes para que sean producidos en tiempo y forma.

**Palabras clave**—SMED Cambios rápidos de herramientas, análisis de flujo de valor, secuenciador de líneas de ensamble.

## Introducción

La Compañía donde se desarrolló el proyecto pertenece al giro automotriz desde 1920, de origen francés cuya actividad está enfocada al diseño, producción, venta y postventa de componentes de vehículos utilitarios e industriales, ubicada en el valle de Toluca, Estado de México.

Para generar ahorros, a través de la identificación y eliminación de desperdicios en el proceso y conocer el valor agregado del servicio o producto la compañía utiliza la Manufactura Esbelta, el desarrollo de este proyecto se enfocó en definir los componentes que se requieren para el ensamble y las actividades críticas que conlleva, basadas en la demanda y satisfacción del cliente.

En primera instancia se debía conocer la capacidad de producción de los componentes, alineándolo con la demanda del cliente. Así como el tiempo en que se consumen dentro de la línea de producción.

El objetivo es realizar un análisis el flujo de valor para implementar un sistema de cambio rápido de herramientas relacionado con el secuenciador de líneas de ensamble.

Durante los últimos años un tema de gran importancia dentro de la ingeniería industrial, es el que las empresas cambien su sistema de producción tradicional puesto que muchos ya están obsoletos frente a las actuales demandas de competitividad, productividad y flexibilidad.

El TPS o Sistema de producción de Toyota bautizado en occidente como Manufactura Esbelta ha revolucionado los procesos productivos con herramientas innovadoras que han ayudado a mejorar la producción con una mejor calidad, cantidad correcta en el tiempo adecuado y a un precio competitivo (Manuel, Mejora Continua de la Calidad en los Procesos, 2003).

En México, el tema de manufactura esbelta dentro de las empresas se ha puesto de moda en los últimos años, aparte de lo ya mencionado, con estas herramientas se pueden generar grandes ahorros, a través de la identificación

<sup>1</sup> C. José Francisco Alarcón Garcés es egresado de la carrera de Ingeniería Industrial.

<sup>2</sup> Ing. Nadia Vásquez Arriaga es Ingeniero Industrial por el Instituto Tecnológico de Toluca, profesora de medio tiempo del Departamento de Ingeniería Industrial y Coordinadora de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Toluca, Estado de México. [nvasqueza@toluca.tecnm.mx](mailto:nvasqueza@toluca.tecnm.mx)

<sup>3</sup> Dr. Andrea Torres Toledo es Ingeniero Industrial por el Instituto Tecnológico de Toluca, Maestra en Sistemas Industriales por la Universidad “Paul Sabatier”, de Toulouse, Francia; Maestra en Administración de Proyectos por el Instituto Nacional Politécnico de Toulouse, Francia. Doctora en Administración por el Instituto de Estudios Superiores ISIMA. Es profesora de tiempo completo en las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Logística, Presidente de la Academia de Ingeniería en Logística y Jefe de Proyectos de Investigación del departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Toluca. [atorrest@toluca.tecnm.mx](mailto:atorrest@toluca.tecnm.mx)

<sup>4</sup> M. en I. América Ávila Hernández es Ingeniero Industrial por el Instituto Tecnológico de Toluca, Maestra en Ingeniería Industrial en Sistemas de Manufactura por la Universidad Iberoamericana. Es profesora de tiempo completo en las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Logística, Presidente de la Academia de Ingeniería en Industrial y Jefe de Proyectos de Vinculación del departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Toluca. [avilah@toluca.tecnm.mx](mailto:avilah@toluca.tecnm.mx)

y eliminación de desperdicios (mudas) dentro del proceso y conocer realmente el valor agregado del producto o servicio (Godinez/Hernández, 2014). Toda actividad que no agrega valor al producto, genera desperdicios y la forma de identificarlos es analizando el flujo del proceso, los cuatro principales factores son: Operación, Inspección, Transporte y Almacenamiento. Todos estos están implícitos en el tiempo ciclo de la manufactura de un producto o generación de un servicio. Este tiempo que deberá optimizarse, al analizar todas las actividades que realmente agrega valor al producto/servicio que se le vende al cliente. Entre las actividades que no agregan valor al producto son: mantenimiento, defectos, desperdicio, esperas, retrabajos, inspecciones, producción de más, producción de menos, tiempo muerto, producir antes o después de la fecha específica, sobre inventarios, inventarios bajos, etc.

El concepto Manufactura Esbelta tiene su origen a partir de 1990, pero no es una metodología especialmente nueva ya que deriva de "Sistema de Producción Toyota", el cual a su vez, tiene sus orígenes en los postulados de Eli Whitney, Henry Ford, Frederick W. Taylor y otros estudiosos (Godinez/Hernández, 2014).

Los creadores del concepto "Manufactura Esbelta" fueron James P. Womack y Daniel T. Jones, del Instituto Tecnológico de Massachusetts. Los investigadores analizaron la evolución de los sistemas de gestión de producción, en particular, lo que sucedió durante los últimos 50 años del siglo veinte en la industria automotriz mundial (Manuel, Mejora Continua de la Calidad en los Procesos, 2003).

Es importante comprender los grandes beneficios que puede traer el producir con un correcto manejo en los procesos a través de un buen sistema de producción esbelta y robusto.

Es entonces, que la correcta aplicación de herramientas lean favorecerá en el proceso de producción de un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, contribuyendo a la optimización de inventarios en piso, al evitar paros de producción en las líneas de ensamble y sub ensamble, asegurar el correcto funcionamiento de abastecimiento de líneas y optimizando el tiempo productivo en modo de habilitación.

La herramienta de SMED nació por la necesidad de lograr la producción JIT (Justo a Tiempo), uno de las piedras angulares del sistema Toyota de fabricación y fue desarrollado para acortar los tiempos de la preparación de máquinas, intentando hacer lotes de menor tamaño (Shingo, 1990). Es la clave para la reducción del Tiempo ciclo en la manufactura de un producto y genera una ventaja competitiva.

Entre los objetivos de SMED son: Reducción de costos de operación, Reducción de inventario, Reducción de espacios, Menor costo de inventario, Incremento de capacidad, Flexibilidad en maquinaria y programación, Disminuir de tiempo ciclo total, entre otros.

Los cambios rápidos apoyan la Mejora Continua de los procesos, al tener menos ajustes se tiene una menor posibilidad de error, al tener menos pruebas se tiene un menor desperdicio de material, al tener una programación flexible se tiene menos necesidad de inventarios, al hacer corridas pequeñas tenemos menos defectos en control de inventarios y finalmente un menor inventario en el proceso significa mayor espacio para el operador y un menor costo de inventario.

El Tiempo de Cambio es el conjunto de operaciones que se desarrollan desde que se detiene la máquina para proceder al cambio de lote hasta que la máquina empieza a fabricar la primera unidad del siguiente producto en las condiciones especificadas de tiempo y calidad (Shingo, 1990).

Los pasos los podemos resumir en Análisis detallado del proceso inicial de cambio, Listar todas las operaciones ligadas al cambio de referencia (Internas y Externas), Analizar y Mejorar las operaciones (Eliminar, Reducir o Estandarizar), Implementar las mejoras. Sincronizar las tareas de cada persona, Estandarizar la operación, Aplicar el Método de operación y Cumplir tiempo de referencia.

### **Descripción del Método**

La Metodología que se llevó a cabo para el éxito de este proyecto fue:

1.- Analizar los productos y capacidades de la línea.

Se revisó la distribución en planta de ésta línea, y se llegó a la conclusión de concentrar todos los sub ensambles de evaporadores en una misma área, que ayudaría a tener una mejor respuesta al cliente. Al concentrar todas las versiones que se debían producir, se calculó el abastecimiento de componentes. Teniendo que revisar el método de trabajo y definir el tiempo en que se consumen los componentes.

2.- Revisar los abastecimientos de las líneas para cada componente.

Físicamente se revisaron los espacios disponibles para la habilitación de los componentes en la línea de producción, así como la colocación de ayudas visuales para facilitar la habilitación frontal.

3.- Diseñar el medio de comunicación con los habilitadores.

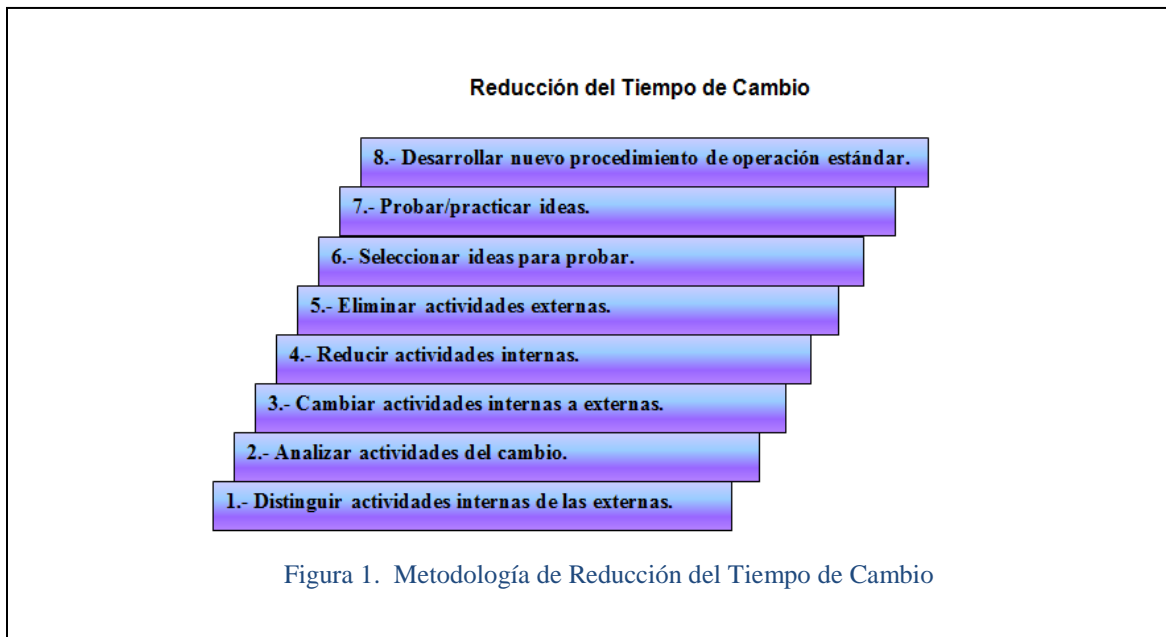
Actualmente se maneja en la Compañía, el sistema de Kanban, por lo que se retomó el funcionamiento correcto, con la capacitación a operadores y habilitadores. Reforzando con una lista de verificación del sistema.

4.- Implementar el cambio rápido de herramientas.

- Paso 1. Seleccionar el proceso de cambio.
- Paso 2. Listar miembros del equipo.
- Paso 3. Observar y registrar el proceso actual.
- Paso 4. Calcular tiempos y preparar gráfica de barras.
- Paso 5. Definir la situación.
- Paso 6. Preparar la gráfica y registrar los hechos.
- Paso 7. Definir meta de mejora y registrarla.
- Paso 8. Visualmente desplegar la situación actual y la meta.

Se realizó un video como parte de la metodología para dejar evidencia clara de los elementos a analizar, considerando desde la última pieza fabricada del lote anterior, hasta la primera pieza que cumpla con las especificaciones del nuevo lote. Obteniendo un tiempo de cambio promedio de 14.33 minutos.

Se analizó el video al separar los elementos externos e internos, así como actividades innecesarias. A los elementos externos y las actividades innecesarias se les eliminó del nuevo método de cambio y se redujo los tiempos de elementos internos. Se elaboró la nueva hoja de instrucción para el cambio de modelo. Se realizó la capacitación en el nuevo método (ver figura 1 y 2) y se dio seguimiento de tiempo (ver figura 3), obteniendo un promedio de 10.22 minutos. Se validó el nuevo estándar para cambio de modelo, se explicó a los supervisores las mejoras y el llenado en su Reporte de Cambios de modelo.



5.- Establecer los Estándares de producción y comunicar a las áreas involucradas.

Se envió por correo electrónico a las personas involucradas en esta actividad, así como la evidencia de las ayudas visuales. Y finalmente, se sube a la página oficial de la Compañía, esto como parte de las actividades de difundir las mejores prácticas dentro de ésta.

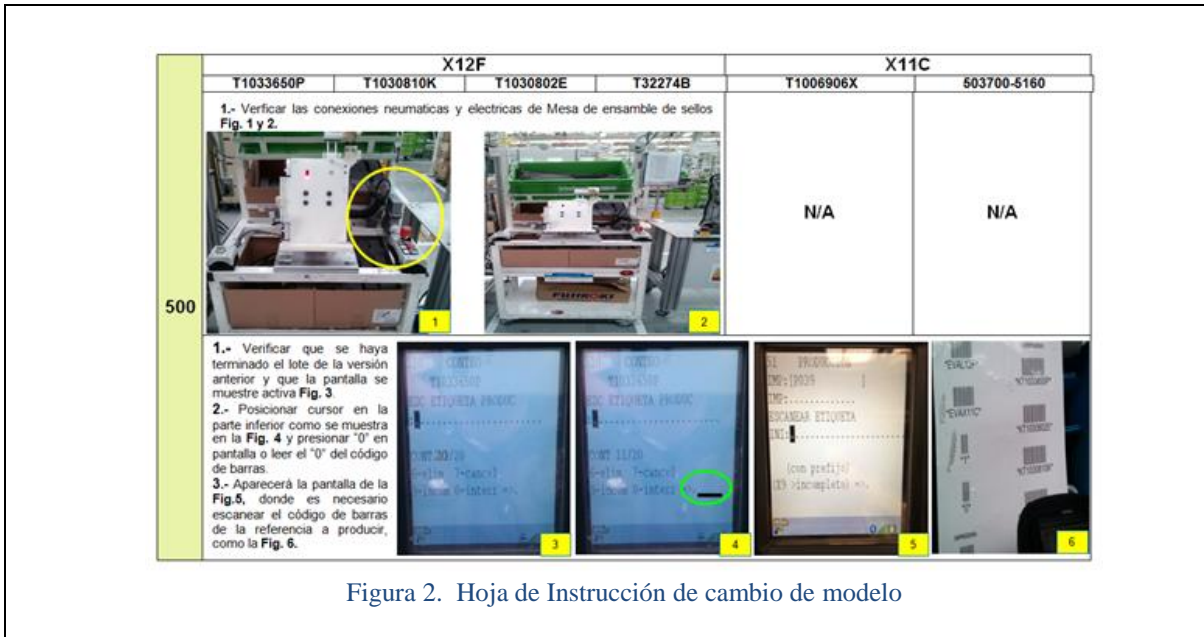


Figura 2. Hoja de Instrucción de cambio de modelo

DIA	TURNO N°	EAP	PPH 2	PPH 3	PPH AFTER MARKET	CAPACIDAD LINEA	MPS	NUMERO DE PIEZAS OEM			AFTERMARKET		Tiempo SMED	CHECK MPS
								PIEZAS 1	PIEZAS 2	PIEZAS 3	TIEMPO DEDICADO AFT	PIEZAS		
28/12/15	1	1	50	53	60	410	1200	1673		136			0.17	-1201
	2	2	50	53	60	380				112			0.16	
	3	3	50	53	60	410				128	96		0.12	
29/12/15	1	1	50	53	60	350	1020	1673		160	96		0.14	-733
	2	2	50	53	60	320				272			0.17	
	3	3	50	53	60	350				176	176		0.50	
30/12/15	1	1	75	80	30	525	1035	1673		188			0.12	-1341
	2	2	75	80	30	570				144			0.50	
	3	3	1	1	1	0							0.50	

Figura 3. Tiempo de Cambio de modelo SMED

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Los resultados de la aplicación de herramientas de Manufactura Esbelta, son muy satisfactorios ya que al definir el estándar a producir de lo que el cliente demanda, se realizaron cálculos de tiempo de ciclo, y establecer las versiones de componentes a trabajar, se dio claridad al área de producción. Eso nos llevó a tener una mejor planeación y redistribución del área de trabajo al asignarle un espacio físico específico, para mayor comodidad del operador y evitar errores al colocar las ayudas visuales con habilitación frontal de los componentes.

Al utilizar la metodología SMED se optimizó el 29% del tiempo de cambio de modelo, lo que permitió llevarlo a tiempo productivo. Esto en un periodo de tres semanas, donde se vio la disminución de tiempo, manteniéndose a partir de la cuarta.

Como consecuencia, mayor producción, mayor satisfacción al cliente y mejor ambiente de trabajo para los colaboradores.

#### Conclusiones

Los resultados demuestran el éxito de utilizar herramientas de Manufactura Esbelta dentro de la Compañía, donde se realizó el proyecto con resultados positivos al cumplir con la producción programada entre el 90% y 98%, una de las mudas que se eliminaron fueron las esperas. Con el uso correcto del sistema kanban, no se tuvo sobreproducción, otro de los desperdicios que tiene identificado Manufactura Esbelta.



### *Recomendaciones*

Al momento de desarrollar nuevos proyectos de líneas de producción, deben analizar correctamente el espacio físico para asignar al proyecto, esto es, corroborar medidas que ya están plasmadas en la Distribución de Planta.

También realizar un análisis ergonómico más profundo de los movimientos que realicen los operadores, con el objetivo de identificar lesiones severas en el operador por desempeñar su actividad laboral.

Se debe tener un mejor control por parte de los supervisores con los operadores en cuanto a los reportes que deben llenar, ya que muchas veces son manipulados de forma incorrecta y cuando se requiera consultar un dato, no tengamos problema en ello.

Es importante la capacitación constante del sistema de “kanban”, talleres de mudas y SMED para evitar caer en vicios.

Así también, considero que la capacitación a todo el personal en más de una operación ayuda a la flexibilidad de la mano de obra y la planta en general.

### **Referencias**

Copyright. Organización Internacional del Trabajo 1996. "Introducción al Estudio del Trabajo", Dirección de internet: <http://organizapymes.wordpress.com>

García P. Manuel; Quispe A. Carlos. "Mejora Continua de la Calidad en los Procesos," Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú, Agosto 2003.

López Saldarriaga, Jorge. "Kaizen: Filosofía de Mejora Continua, El caso Facusa" Universidad de Lima, Perú.

Niebel B, Freivalds. "Ingeniería Industrial. Métodos, estándares y diseño de trabajo", Mc Graw Hill, 2009. México.

Shingo, Shigeo. "Una revolución en la producción: el sistema SMED, 3a Edición" Editorial Taylor & Francis, 1990. España.

### **Notas Biográficas**

C. José Francisco Alarcón Garcés es egresado de la carrera de Ingeniería Industrial.

Ing. Nadia Vásquez Arriaga es Ingeniero Industrial por el Instituto Tecnológico de Toluca, profesora de medio tiempo del Departamento de Ingeniería Industrial y Coordinadora de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Toluca, Estado de México. [nvasqueza@toluca.tecnm.mx](mailto:nvasqueza@toluca.tecnm.mx)

Dr. Andrea Torres Toledo es Ingeniero Industrial por el Instituto Tecnológico de Toluca, Maestra en Sistemas Industriales por la Universidad "Paul Sabatier", de Toulouse, Francia; Maestra en Administración de Proyectos por el Instituto Nacional Politécnica de Toulouse, Francia. Doctora en Administración por el Instituto de Estudios Superiores ISIMA. Es profesora de tiempo completo en las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Logística, Presidente de la Academia de Ingeniería en Logística y Jefe de Proyectos de Investigación del departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Toluca. [atorrest@toluca.tecnm.mx](mailto:atorrest@toluca.tecnm.mx)

M. en I. América Ávila Hernández es Ingeniero Industrial por el Instituto Tecnológico de Toluca, Maestra en Ingeniería Industrial en Sistemas de Manufactura por la Universidad Iberoamericana. Es profesora de tiempo completo en las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Logística, Presidente de la Academia de Ingeniería en Industrial y Jefe de Proyectos de Vinculación del departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Toluca. [aavilah@toluca.tecnm.mx](mailto:aavilah@toluca.tecnm.mx)

# EL DESARROLLO DEL LENGUAJE EN NIÑOS DE PREESCOLAR

Aldaba Andrade María Dolores<sup>1</sup>, Villagrán Rueda Sonia<sup>2</sup>, Rodríguez Ortiz Mónica<sup>3</sup>, Jasso Velázquez David<sup>4</sup>

**Resumen**— En esta ocasión se da a conocer la investigación realizada en un tercer año de preescolar en una comunidad de Ojocaliente, Zacatecas, misma que abordó el tema de desarrollo de lenguaje; la necesidad de atención-intervención surge de las dificultades de socialización, expresión verbal y comprensión por parte de los niños en el entorno escolar. El objetivo principal fue diseñar y aplicar un programa de intervención psicopedagógica para potenciar y fortalecer el desarrollo del lenguaje en los niños de preescolar. Una vez aplicado el programa se concluye que, es importante trabajar estrategias adecuadas mediante la estimulación y el diseño de actividades específicas, favoreciendo no solo el área del lenguaje, si no también el área social afectiva y cognoscitiva; aspectos claves en la adquisición de futuros aprendizajes. Lo que da cuenta que resulta indispensable atender el desarrollo del lenguaje desde edades tempranas.

**Palabras clave**— Lenguaje, intervención, desarrollo

## Introducción

Los agentes sociales educativos, en especial la escuela, se ocupan principalmente de que las alumnas y alumnos accedan a los contenidos culturales, se desarrollen como personas independientes, críticas, con una buena autoestima, con capacidad de autocontrol y planificación, con habilidades sociales que les lleven a establecer adecuadas relaciones interpersonales. Para lograr estos objetivos, el lenguaje tiene un papel central<sup>5</sup>, pues a partir de la comunicación que el niño establece con profesores y compañeros es como adquiere habilidades cada vez más complejas para describir y categorizar los acontecimientos, extraer los conceptos importantes, conectar unas ideas con otras, reconocer las relaciones de causa-efecto, realizar juicios, entre muchas otras operaciones mentales.

Es a través del lenguaje como el niño aprende a expresar sus emociones y sentimientos, a comprender los de los demás y a incorporar valores, reglas sociales y modos de comportamiento, en este sentido, los padres de familia, los profesores y la sociedad en general juegan una labor importante al favorecer ambientes de desarrollo y estimulación que permitan en primera instancia avanzar en el proceso lingüístico, es decir, el habla, y posteriormente fortalecer el aprendizaje de la lectura y la escritura, es aquí donde radica la importancia de atender las dificultades de lenguaje desde edades tempranas, principalmente desde el ámbito educativo, pero también desde el área médica.

Se puede decir que el lenguaje es “una representación interna de la realidad construida a través de un medio de comunicación que es compartido socialmente... El lenguaje es : a) un sistema de signos (organizado en distintos códigos) arbitrario y compartido por un grupo; b) con el objetivo de comunicar con los demás; c) que permite manipular mentalmente la realidad en ausencia de la misma”<sup>6</sup>. En este sentido, se reconoce que la adquisición del lenguaje es compleja, que inicia con la capacidad lingüística, sin embargo existen múltiples enfoques y autores que a lo largo de la historia han abordado el tema del lenguaje, encontrando elementos valiosos para su estudio, comprensión, atención e intervención.

En este documento se dan a conocer los resultados encontrados a partir de la aplicación del programa de intervención que se trabajó con niños de nivel preescolar, el cual se diseñó con base en las necesidades encontradas en un grupo de tercer año de preescolar, las cuales consistían en dificultades de socialización, expresión verbal y comprensión por parte de los niños en el entorno escolar, derivado principalmente de un retraso en el desarrollo del lenguaje de varios niños que integran el grupo; por lo tanto el objetivo principal fue diseñar y aplicar un programa de intervención psicopedagógica para potenciar y fortalecer el desarrollo del lenguaje en los niños de preescolar.

<sup>1</sup> Docente investigador, con Perfil PRODEP, de la Unidad Académica de Psicología, de la Universidad Autónoma de Zacatecas, miembro del Cuerpo Académico CA-UAZ214 Psicología, educación e instituciones. lolis\_psic@hotmail.com (autor corresponsal).

<sup>2</sup> Docente Investigador, con Perfil PRODEP, de la Unidad Académica de Psicología, de la Universidad Autónoma de Zacatecas, Líder del Cuerpo Académico CA-UAZ214 Psicología, educación e instituciones. sonia\_villagran@hotmail.com

<sup>3</sup> Docente Investigador, con Perfil PRODEP, de la Unidad Académica de Psicología, de la Universidad Autónoma de Zacatecas, miembro del Cuerpo Académico CA-UAZ214 Psicología, educación e instituciones. monipsic2014@gmail.com

<sup>4</sup> Docente investigador, con Perfil PRODEP, de la Unidad Académica de Psicología, de la Universidad Autónoma de Zacatecas, miembro del Cuerpo Académico CA-UAZ214 Psicología, educación e instituciones. [dajass971@hotmail.com](mailto:dajass971@hotmail.com)

<sup>5</sup> Marchesi, A., Coll C. y Palacios, J., *Desarrollo psicológico y educación. 3. Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales*, Alianza Editorial, Madrid, 2009

<sup>6</sup> Marchesi, A., Coll C. y Palacios, J., *Desarrollo psicológico y educación. 3. Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales*, Alianza Editorial, Madrid, 2009

### Desarrollo del Método

El trabajo de investigación e intervención psicopedagógica estuvo dirigido a los alumnos de tercer grado grupo A, del jardín de niños *Rosaura Zapata*, del municipio de Ojocaliente Zacatecas, el grupo es de 10 niñas y 14 hombres; conformando un total de 24 alumnos. Se decide llevar a cabo la investigación puesto que la Directora de la institución y la profesora del grupo, coinciden en detectar dificultades en el desarrollo del lenguaje de los niños y mencionan que derivado de esto, se están presentando dificultades para expresarse de manera verbal, algunos niños no socializan porque su pronunciación no es clara y también hay dificultades para expresar sus emociones. Por lo tanto, se decide iniciar con un trabajo de investigación que permita identificar de manera certera cuáles son las características de este grupo en relación al desarrollo del lenguaje.

El estudio realizado se define como una investigación cualitativa, dado que se obtuvo información mediante observaciones y entrevistas; se llevó a cabo un diagnóstico psicopedagógico para determinar el nivel de desarrollo del lenguaje de los niños del grupo. Las técnicas e instrumentos empleados para la realización de la investigación-intervención se dividen en dos fases: la fase del diagnóstico psicopedagógico y la fase de la intervención psicopedagógica; a) Fase de diagnóstico: se realizaron observaciones dentro del contexto escolar (aula, receso, áreas de juego y horario de entrada y salida) de las cuales se levantaron registros, se entrevistó a la profesora del grupo, se aplicaron técnicas de juego para recuperar información en torno al desarrollo del lenguaje de los niños, se aplicó la escala de lenguaje y comunicación (oral y escrito)<sup>7</sup>; b) Fase de intervención psicopedagógica: el instrumento para realizar la intervención psicopedagógica fue la elaboración de un programa para la estimulación y fortalecimiento del área del lenguaje en niños de preescolar, el cual se desarrolló en diez sesiones donde se trabajaron actividades y estrategias encaminadas a atender las necesidades detectadas por el diagnóstico psicopedagógico, así como por la demanda de la maestra de grupo.

Cabe señalar que en la fase de diagnóstico psicopedagógico se llevaron a cabo diagnósticos individuales y diagnósticos grupales, y a través de los instrumentos ya mencionados se exploró el área social, familiar y desde luego el área escolar, donde se analizó el nivel de desarrollo de lenguaje que presentaban los niños del tercer grado de preescolar, esto permitió identificar que solo eran cuatro los niños que presentaban un ligero retraso en el desarrollo del lenguaje, situación que influye en la regulación de su conducta, pues no dialogan para resolver conflictos con sus compañeros, no esperan turnos para hablar y se les dificulta expresar emociones relatadas a través de un cuento, hecho que les limita a expresar ideas secuenciadas y completas, es decir no presentan un lenguaje estructurado.

Para atender e intervenir las dificultades presentadas en estos cuatro casos del salón de tercer año de preescolar se diseñó y aplicó un programa de intervención grupal, el cual tuvo como propósito contribuir a la estimulación y fortalecimiento del área de lenguaje, considerando que según Sweet “el lenguaje es la expresión de las ideas por medio de los sonidos combinados en palabras. Y éstas a su vez, en frases que responden a la combinación de las ideas en pensamientos”<sup>8</sup>. Las actividades de trabajo que se programaron estuvieron orientadas a detectar, prevenir, estimular, potenciar y generar cambios que favorecieran el área de lenguaje, por lo tanto la intervención se enfocó desde un punto de vista proactivo, procurando anticiparse al surgimiento de dificultades y reactivo, al intervenir en las que ya estaban presentes.

La intervención se realizó de manera grupal, en el entorno escolar, pero también involucrando el área familiar; se informó y orientó a los padres de familia sobre cómo contribuir en el mejor desarrollo del lenguaje en los niños, pues la relación que se establece en este contexto, así como los estímulos proporcionados son fundamentales para facilitar el desarrollo óptimo del lenguaje, garantizando a la vez, un proceso de adaptación y ajuste al medio social y escolar más exitoso. Como ya se ha venido mencionando el lenguaje resulta esencial para establecer relaciones humanas adecuadas, por otra parte es un medio de expresión a través del cual los niños experimentan satisfacción emocional, se desarrollan y crecen<sup>9</sup>.

La estructura de las estrategias de intervención y los instrumentos a utilizar se especificaron en la planeación de cada una de las diez sesiones programadas, haciendo referencia a una guía completa de atención-intervención, donde al final de cada sesión se llevó a cabo una evaluación por medio de una lista de cotejo y la observación para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos, la realización de lo programado y logros alcanzados, esto se plasmó en un esquema que comúnmente se conoce como cronograma de actividades o cartas descriptivas, mismo que permitió organizar y sistematizar las actividades, distribuir tiempos y materiales a emplear de acuerdo al objetivo previsto.

<sup>7</sup> Proporcionada por la profesora del grupo

<sup>8</sup> Santuiste, Bermejo, V., y Beltrán Llera, J., *Dificultades de aprendizaje*, Editorial Síntesis, España, 2009

<sup>9</sup> Santuiste V., y González-Pérez, J., *Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica*, Editorial CCS, Madrid, 2010

## Comentarios finales

### *Resumen de resultados*

Con base a las observaciones y lista de cotejo se encuentra que a la mayoría de los niños del grupo de tercero de preescolar le benefició la aplicación del programa de intervención, primero que nada se logró un trabajo colaborativo, se mejoraron las relaciones interpersonales, los niños se mostraron solidarios, no se presentaron conductas desafiantes o negativas durante el desarrollo del programa. Esto se reflejó en el área social-afectiva, puesto que se proporcionaron estrategias para hacer que los niños convivieran de una mejor manera, pudieran expresar con mayor facilidad sus emociones y mediante actividades específicas se les orientó a autorregular sus comportamientos y sentimientos.

Respecto al área cognoscitiva, se encontró que la capacidad de memoria, atención y concentración que mostraron fue buena, por lo tanto su nivel de comprensión se favoreció, identificaron fonemas, sonidos de animales y medios de transporte; al final de la aplicación del programa presentaron un discurso más estructurado y coherente, por lo que se piensa que la estimulación del lenguaje es importante en esta etapa, sobre todo si se ofrece de manera constante y en todos los escenarios donde el niño se desenvuelve. Las actividades también lograron despertar el interés y motivación para el desarrollo del lenguaje y todas las áreas relacionadas, pues difícilmente se trabaja de manera independiente una sola área.

Se logró identificar e intervenir en el nivel de expresión verbal, la fluidez, comprensión y estructuración de oraciones cortas, así como la narrativa de un cuento sencillo, por lo tanto se afirma que el objetivo planteado en la investigación, de elaborar un programa de intervención psicopedagógica con la finalidad de potenciar y fortalecer el desarrollo del lenguaje se cumplió.

Cabe señalar que el referente teórico que se abordó en la investigación respaldó de manera importante la aplicación de las estrategias y actividades planteadas en el programa, así como el procedimiento que se siguió para llevar a cabo el diagnóstico individual y grupal. Los elementos teóricos que fundamentaron el trabajo fueron los de Lev Semionovich Vigotsky, puesto que este autor señala cómo el desarrollo cognoscitivo y el desarrollo del lenguaje se ve influenciado por el medio social y cultural en el que el niño se desenvuelve<sup>10</sup>.

### *Conclusiones*

Una vez que los niños de tercer año de preescolar trabajaron con las actividades y materiales establecidos en el programa de intervención psicopedagógica, se concluye que no solo la motivación y el interés se fortalecieron, si no también, las habilidades lingüísticas, cognitivas, sociales y afectivas, lo que contribuye a un mejor desarrollo personal desde edades tempranas y los prepara de manera positiva a procesos de aprendizaje más complejos. De ahí la importancia de una detección oportuna, un diagnóstico certero y un programa de atención-intervención con base en estos últimos, acorde a las necesidades encontradas.

Debido a que el lenguaje es una función preliminar para acceder a la lectura y es necesario para todas las actividades escolares, así como para la adquisición y entendimiento del resto de las materias curriculares, es que esta investigación fue pertinente y con resultados positivos desde el momento de hacer las evaluaciones, pues dentro de la educación, al estar valorando o diagnosticando, muchas de las veces ya se está interviniendo. Por otra parte la estimulación temprana, no deja de tener beneficios para el aprendizaje, por esta razón, los psicólogos educativos afirman que el aprendizaje del lenguaje se efectúa a través de experiencias tempranas, por lo tanto el programa de intervención planteó varias actividades de estimulación.

Para concluir, es necesario recalcar que el tema del lenguaje no es para nada sencillo, desde su abordaje teórico, hasta la práctica misma, es algo complejo y delicado, por lo que en posteriores trabajos se sugiere tener esto presente.

## Referencias

- Marchesi, A., Coll C. y Palacios, J., *Desarrollo psicológico y educación. 3. Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales*, Alianza Editorial, Madrid, 2009
- Patterson, C.H., *Bases para una teoría de la enseñanza y Psicología de la educación*, Manual Moderno, México, 2000
- Santuiste, Bermejo, V., y Beltrán Llera, J., *Dificultades de aprendizaje*, Editorial Síntesis, España, 2009
- Santuiste V., y González-Pérez, J., *Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica*, Editorial CCS, Madrid, 2010

<sup>10</sup> Patterson, C.H., *Bases para una teoría de la enseñanza y Psicología de la educación*, Manual Moderno, México, 2000

# MODELO MULTIAGENTE BASADO EN REGLAS DE TRÁFICO PARA LA GESTIÓN DEL FLUJO EN INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS

Ing. Antonio Alejo Aquino<sup>1</sup>, MSC. José Antonio Hiram Vázquez López<sup>2</sup> y  
Dr. Simón Pedro Arguijo Hernández<sup>3</sup>

**Resumen**— El tráfico automovilístico es el principal problema que enfrentan muchas ciudades actualmente debido al constante aumento de vehículos. La principal consecuencia de esto, es la congestión vehicular en intersecciones de las principales calles en las ciudades. Los semáforos tradicionales en muchos casos no administran eficientemente el flujo del tráfico, esto dado a que el ambiente de tráfico es un espacio dinámico, es primordial implementar dispositivos capaces de apegarse al comportamiento vehicular. Recientemente en las grandes ciudades se ha comenzado a implementar semáforos inteligentes, los cuales están constituidos por un conjunto de sensores y reglas que dan soporte a la administración del tráfico, éstos son una solución óptima en la movilidad del tráfico urbano. En este trabajo se propone un modelo multiagente basado en reglas de tráfico aplicables a semáforos, el cual en la primera etapa se comenzó a implementar en el simulador de tráfico SUMO.

**Palabras clave**— Semáforos inteligentes, congestión vehicular, tráfico urbano, ola verde.

## Introducción

El crecimiento de la población en las ciudades, ha generado que exista mayor demanda en el uso de las vías de comunicación terrestres para transportarse de un lugar a otro. (Alberto Bull, 2003)

El problema del congestionamiento vehicular en las intersecciones semaforizadas conlleva consecuencias como la práctica de violencia por parte de los conductores, pérdida de tiempo en los cruceros debido a la reducción de velocidad, contaminación ambiental, contaminación auditiva y consumo innecesario de combustible, por mencionar algunos (C. Flores J. Guerrero, P. Damián, 2010). Estas consecuencias en determinado tiempo perjudican la calidad de vida en zonas urbanas. (Michel Ferreira y Pedro M. d'Orey, 2011)

Es urgente que se tomen medidas que ayuden a mejorar el flujo del tráfico vehicular, fomentando la reducción del consumo de combustible, la contribución con la conservación del medio ambiente y la reducción del tiempo destinado para transportarse de un lugar a otro. Una forma de mejorar el flujo del tráfico en los cruceros con semáforos, es modificando los estados de los semáforos de acuerdo al número de automóviles que estén en espera y así evitar el consumo innecesario de tiempo en la cola del semáforo en rojo. El ambiente de la gestión del tráfico es un espacio no estacionario, por lo que es un problema de solución compleja, ya que es necesario estar observando el ambiente para dar solución a los problemas. (Carlos Gershenson)

Los semáforos inteligentes, son una versión mejorada de los semáforos tradicionales, ya que estos tienen la capacidad de modificar el intervalo de tiempo en cada estado de manera dinámica, es decir, el tiempo de espera entre cada estado es calculado de acuerdo al número de automóviles en espera de cada vía que intersecta y así proporcionar una mejora en la gestión del tráfico. Actualmente existen 2 métodos para coordinar semáforos inteligentes. (A. Alejo Aquino, J. A. Vázquez López, 2017)

El método de la ola verde consiste en coordinar una serie de semáforos para permitir el flujo continuo del tráfico sobre varias intersecciones en una misma dirección y evitar que en algún momento se presente la congestión en ese sentido o sector. Un vehículo a lo largo de la ola verde, a cierta velocidad, se encontrará con una cascada progresiva de luces verdes, lo cual evitará que se detenga en las intersecciones. Este método permite manejar mayores volúmenes de tráfico. (Carlos Gershenson)

El método auto-organizante (Carlos Gershenson) consiste en definir una serie de reglas que ayuden a mejorar el flujo del tráfico en donde:

- En cada intervalo de tiempo, se agrega un contador de automóviles que se van acercando a un semáforo en rojo y cuando el contador excede un umbral establecido, se lleva a cabo el cambio de luces o estados,

<sup>1</sup> El Ing. Antonio Alejo Aquino es estudiante de Posgrado de Ingeniería en Sistemas computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Misantla, Misantla, Veracruz. [akinoantonio@gmail.com](mailto:akinoantonio@gmail.com)

<sup>2</sup> El MSC. José Antonio Hiram Vázquez López es Profesor de Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Misantla, Misantla, Veracruz. [jahvazquezl@itsm.edu.mx](mailto:jahvazquezl@itsm.edu.mx)

<sup>3</sup> El Dr. Simón Pedro Arguijo Hernández es Profesor Investigador de Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Misantla, Misantla, Veracruz. [sparguijoh@itsm.edu.mx](mailto:sparguijoh@itsm.edu.mx)



- mientras la otra vía que intersecta tiene que mantenerse en rojo y viceversa.
- Después del cambio de luces, se reinicia el contador para repetir el proceso.
  - Los semáforos permanecen en verde durante un tiempo mínimo.
  - Si son pocos los vehículos que están por cruzar en el estado verde, no se hace el cambio de luces hasta que los automóviles crucen.
  - Si se encuentra un vehículo detenido en una luz verde, se hace cambio de luces.

### **Estado del Arte**

La congestión vehicular es un gran problema dentro de las grandes ciudades, ya que se ha ido aumentando el número de automóviles que circulan por las calles. Recientemente se ha comenzado a implementar sistemas inteligentes de transporte (SIT), los cuales son un conjunto de soluciones tecnológicas diseñadas para mejorar la operación y seguridad del transporte terrestre, dentro de ellos se tiene a los semáforos inteligentes, éstos ayudan a gestionar el tráfico en las intersecciones. Los semáforos inteligentes son de gran importancia en el área de transporte terrestre, ya que permiten administrar el flujo del tráfico en las zonas más concentradas de vehículos. Por esta razón, día con día se han ido buscando nuevas formas de diseñarlos e implementarlos.

A continuación se analizan varios trabajos que se han llevado a cabo, relacionados con el área del modelo multiagente de semáforos inteligentes.

J. Guerrero et al., afirman que los controladores de semáforos se están convirtiendo en una parte importante de los sistemas de control de tránsito ya que el volumen de tráfico está cambiando constantemente. Proponen un sistema para gestionar los controladores de semáforos áreas urbanas. El sistema está basado en servicios web para la comunicación con los diferentes semáforos de cada una de las intersecciones de una calle y emplean hardware de radiofrecuencia para la monitorización y recolección de datos de la demanda en cada intersección. Realizaron la simulación del sistema y de acuerdo a ello se muestra una reducción en la duración promedio de trayecto, el tiempo promedio de espera, los tamaños de colas por intersección, así como un incremento en la velocidad promedio de recorrido. (C. Flores J. Guerrero, P. Damián, 2010)

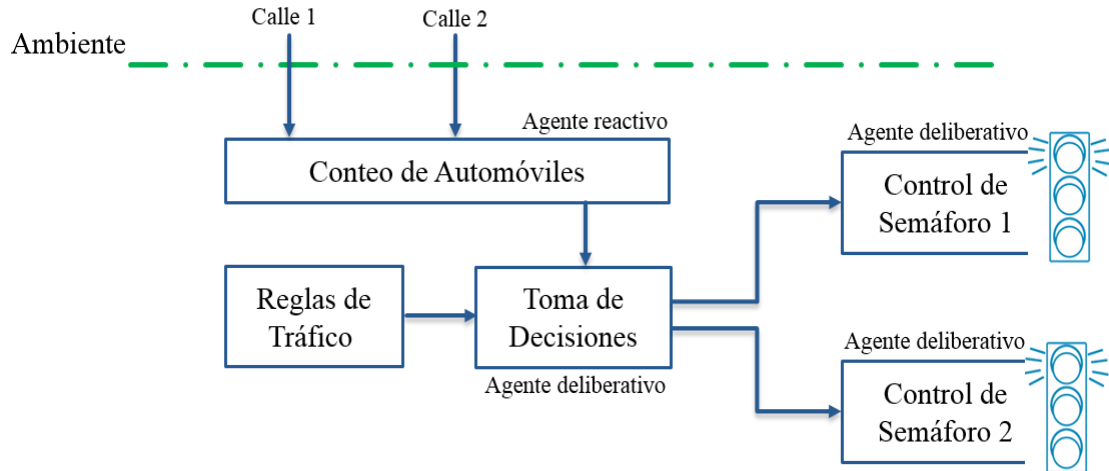
S. Lämmer y D. Helbing, proponen un enfoque de auto organización para el control de semáforos. Mencionan que su enfoque supone un control basado en prioridades de los semáforos por los propios flujos de tráfico, teniendo en cuenta la previsión a corto plazo de los flujos de vehículos. Las consideradas interacciones conducen a patrones de coordinación como olas verdes y logran un control eficiente del semáforo. El control de semáforo auto-organizado se basa en una optimización y una regla de estabilización, cada una de las cuales funciona mal a altas utilidades de la red de carreteras, mientras que su combinación adecuada alcanza un rendimiento superior. El resultado es una reducción considerable no sólo en el tiempo medio de viaje, sino también en su variación.

El manejo del tráfico en las ciudades es una tarea muy compleja, ya que mejorar la eficiencia implica la coordinación de muchos actores y las densidades del tráfico van cambiando constantemente. Carlos Gershenson, menciona que el tráfico parece ser un problema de adaptación en lugar de un problema de optimización y propone una alternativa en la que los semáforos se auto-organizan para mejorar el flujo de tráfico, en este trabajo se emplea una simulación multiagente para estudiar tres métodos de auto-organización. Mediante el uso de reglas sencillas y sin comunicación directa. Como resultado se tiene que los semáforos son capaces de auto-organizarse y adaptarse a las cambiantes condiciones del tráfico, reduciendo los tiempos de espera, el número de coches detenidos y el aumento de las velocidades medias.

### **Descripción del Método**

Tomando en cuenta que un buen flujo de tráfico vehicular, depende en gran medida del control de los cambios de luces en los semáforos de una intersección, se propone el diseño de un modelo multiagente (figura 1) aplicado a los semáforos inteligentes en el ámbito del tráfico urbano, conformado por elementos que interactúan entre sí para administrar los cambios de estado de los semáforos de una intersección de manera dinámica.

En el modelo se toma en cuenta el cruce de peatones mediante la asignación de un intervalo de tiempo en luz roja, se modificarán los estados de cada semáforo de acuerdo al número de automóviles en espera de cada calle por medio del diseño de un conjunto de reglas de tráfico implementadas en agentes.



**Figura 1** Modelo multiagente para semáforos inteligentes.

### *Materiales*

Para realizar pruebas del funcionamiento en las etapas iniciales del modelo se va a utilizar el software simulador SUMO, el cual es un simulador comúnmente usado para el modelado del comportamiento del tráfico urbano.

### *Métodos*

El modelo multiagente está conformado por los siguientes elementos:

#### **Agente contador**

Este agente se encarga de obtener el número de automóviles que se encuentren en la cola de espera de cada una de las calles que intersectan en ese punto semaforizado.

#### **Reglas de tráfico**

Para que se pueda realizar la toma de decisiones en el cambio de estado de los semáforos se establecen unas reglas aplicables en las intersecciones semaforizadas, las cuales se muestran a continuación:

- El sistema se comporta como un semáforo tradicional cuando: Hay ausencia de vehículos en las calles intersectadas, si no se puede realizar el conteo de vehículos, el flujo del tráfico es normal.
- En cada intervalo de tiempo, se agrega un contador de automóviles que se van acercando a un semáforo en rojo y cuando el contador excede un umbral establecido, se hace el cambio de luz y se reinicia el contador para repetir el proceso.
- Se agrega un lapso de tiempo donde los semáforos permanecen en estado rojo para el cruce de peatones en la intersección.
- Los semáforos permanecen en rojo durante un tiempo mínimo.
- Si son pocos los vehículos que están por cruzar en el estado verde, no se hace el cambio de luces hasta que los automóviles crucen.
- Si se encuentra un vehículo detenido frente a un semáforo en una luz verde, se cambia el estado del semáforo a luz roja y el siguiente semáforo en luz verde para permitir el flujo de vehículos en la otra calle que intersecta.
- Si no hay vehículos que se acerquen a una luz verde y por lo menos se encuentra un vehículo a una luz roja se hace el cambio de luces.

#### **Agente decisión**

Este agente tiene como entrada el número de automóviles en espera de cada calle de la intersección, el estado actual de cada semáforo, y las reglas de tráfico definidas; de acuerdo a esos parámetros se toma la decisión si se necesita realizar un cambio en los semáforos o no.

#### **Agente semáforo**

En el presente modelo se utilizan 2 agentes semáforo, los cuales corresponden a cada uno de los semáforos de la intersección, éstos son los que se encargan de cambiar el estado del semáforo en cuanto el agente decisión tenga una reacción. Además éste agente almacena el estado actual en que se encuentra el semáforo.

## Resultados y discusión

Actualmente el proyecto se encuentra en la fase de diseño de cada uno de los agentes que conforman el modelo y además se está diseñando el escenario de tráfico vehicular que se utilizará para la evaluación del modelo. En la figura 2 se muestra una captura del diseño del escenario que se está desarrollando en el software de simulación SUMO, como se puede apreciar, solo se han plasmado las rutas de las calles y sus intersecciones.

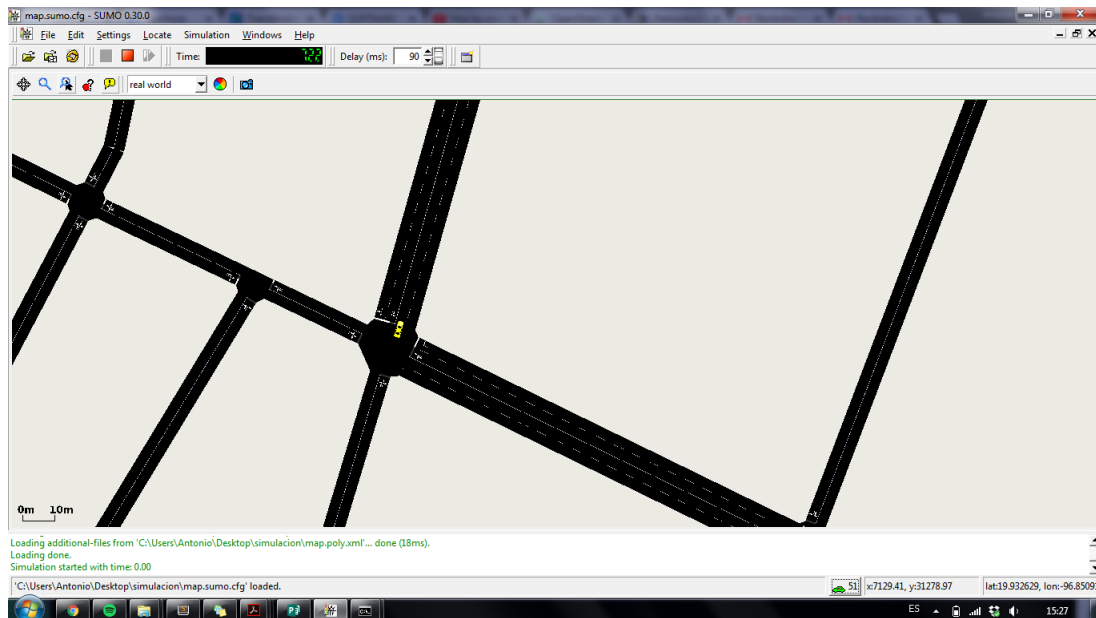


Figura 2 Escenario en SUMO, en el cual se está trabajando.

## Conclusiones

Se ha propuesto un modelo de semáforos inteligentes basado en sistemas multiagente para mejorar el flujo del tráfico urbano en intersecciones semaforizadas. Sin embargo, como es un proyecto que recién se comienza, todavía no se tiene una conclusión destacada, actualmente el proceso se encuentra en la fase del diseño detallado de cada uno de los agentes involucrados en el modelo y el diseño de las reglas de tráfico. No obstante, se optó por comenzar la fase de implementación en el simulador SUMO para la parte del diseño del escenario de tráfico.

## Referencias

- Alberto Bull. Congestión de tránsito El problema y como enfrentarlo. Naciones Unidas, Santiago de Chile, Julio 2003.
- A. Alejo Aquino, J. A. Vázquez López, Modelo multiagente basado en semáforos inteligentes para la gestión del tráfico vehicular, Instituto Tecnológico Superior de Misantla, 2017.
- C. Flores J. Guerrero, P. Damián. Plataforma para gestión de la red de semáforos de zonas urbanas. *Sistemas, Cibernética e Informática*, 7(1):12–18, 2010.
- Carlos Gershenson. Semáforos Auto-organizantes. IIMAS y C3, UNAM.
- Carlos Gershenson. Self-organizing traffic lights.
- Dirk Helbing Stefan Lämmer. Self-control of traffic lights and vehicle flows in urban road networks.
- Imagen del Golfo Multimedia. Veracruz, sexto estado del país con más autos. Disponible en: <http://imagedelgolfo.mx/resumen.php?id=41151207>. En línea.
- Michel Ferreira y Pedro M. d'Orey, On the Impact of Virtual Traffic Lights on Carbon Emissions Mitigation, 2011.

# LAS UNIVERSIDADES FORMADORAS DE LÍDERES SOCIALMENTE RESPONSABLES

Neydi Gabriela Alfaro Cázares MA<sup>1</sup>, MC. Cyntia Ocañas Galván<sup>2</sup>,

**Resumen**—La sociedad durante mucho tiempo ha contado con diferentes tipos de líderes que han beneficiado a su comunidad o por el contrario la han alejado del desarrollo y han puesto en conflicto su estabilidad económica y social, por eso el compromiso de desarrollar líderes que beneficien con sus acciones a la sociedad, y para esto se considera que la institución educativa tiene un papel importante en la formación del futuro egresado. Este trabajo abordará el liderazgo requerido por una sociedad globalizada y cuáles son las estrategias de la institución educativa para dar respuesta a la sociedad, este trabajo utilizó el método cualitativo descriptivo, demostrando como la institución educativa responde al compromiso de formar líderes profesionistas, mediante acciones educativas que desarrollen las competencias instrumentales que fortalezcan la formación de los egresados. Mostrando resultados a nivel local y nacional del posicionamiento de los egresados que responden a los requerimientos del sector productivo.

**Palabras clave**—Líder, institución, sociedad, responsabilidad.

## Introducción

A través de la historia la sociedad ha tenido diferentes tipos de líderes, estableciendo que un líder es aquel individuo que tiene la capacidad de lograr mover, dirigir e inspirar a un grupo de gente, por ejemplo aquellos que han movido masas para lograr un objetivo que beneficie a su comunidad y la lleve a una estabilidad económica o social, también existido el líder que ha hecho grandes aportaciones importantes a la sociedad a través de nuevos descubrimientos científicos, establecimiento de leyes o decretos, por otra parte existe el líder que se interesó por el bienestar del prójimo, sin olvidar los líderes que con sus acciones han afectado a la sociedad donde se desenvuelven o hasta a naciones completas se han visto involucradas en sus decisiones, por ejemplo un Hitler, es por esto que actualmente se considera que la institución educativa desde que el individuo recibe la educación básica juega un papel importante en la vida del individuo, ya que este pasa la mayor parte del tiempo en sus aulas, por lo cual, la currícula debe fortalecer al estudiante en su formación académica, técnica e integral, dando respuesta a la sociedad de egresar profesionistas comprometidos con la búsqueda del bien común.

La UANL en su visión 2020, establece ocho atributos institucionales “autonomía, espíritu crítico, pensamiento analítico, humanismo, pertinencia, liderazgo, trabajo multi, inter y transdisciplinario y responsabilidad social universitaria”, los cuales, que sirven como sustento para cumplir con su misión. (UANL 2020). Específicamente en liderazgo

“que en el cumplimiento de sus funciones ejerce en el desarrollo de la sociedad y fomenta el espíritu de superación necesario para que sus programas, servicios y resultados, obtengan un reconocimiento público por sus aportaciones de vanguardia y su capacidad para proponer soluciones con sentido de anticipación y pertinencia”. (UANL, 2020)

## Descripción del Método

En este trabajo utiliza el método cualitativo descriptivo, en el que se hace mención de como las instituciones educativas responden al compromiso de formar líderes profesionistas socialmente responsables, y cuáles son las acciones que lleva a cabo la universidad para dar cumplimiento al desarrollo de las competencias instrumentales que fortalecen la formación, de acuerdo a lo antes mencionado, se tiene que definir un líder para la RAE establece dos definiciones una es “persona que dirige o conduce un partido político, un grupo social u otra colectividad y la otra persona o entidad que va a la cabeza entre los de su clase...”, también se puede hablar que algunas empresas identifican diferentes tipos de liderazgos como se muestra en la figura 1.

<sup>1</sup> Neydi Gabriela Alfaro Cázares MA es Profesor de Ética, Sociedad y Profesión en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. [neydigac@gmail.com](mailto:neydigac@gmail.com)

<sup>2</sup> La MC. Cyntia Ocañas Galván es Profesora de Artes y Humanidades en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México [cocanas4@hotmail.com](mailto:cocanas4@hotmail.com)

Liderazgo Laissez-faire	Liderazgo autocrático	Liderazgo democrático	Liderazgo transaccional	Liderazgo transformacional
<ul style="list-style-type: none"> <li>Este tipo de liderazgo establece que los empleados deben trabajar sin un condicionamiento, como establecería Kant, hacerlo porque saben que así debe ser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liderazgo donde no deja que sus trabajadores tomen decisiones, que no sean proactivos, el debe tener el mando.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promueve en sus empleados el trabajo en equipo, tomando en consideración sus opiniones, incitando el entusiasmo, involucrarse en sus labores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este tipo de liderazgo es utilizado en el área de ventas, ya que el líder establece metas para incrementar sus ingresos, mediante premios para aquellos trabajadores que cumplan la meta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En este tipo de liderazgo se tiene buena comunicación con sus trabajadores, permitiendo conseguir todos los objetivos establecidos por la empresa</li> </ul>

Figura 1. Tabla de los 5 tipos de liderazgo. Creación propia, tomada la información de Bertrand R., (2016).

De los tipos de liderazgo anteriormente mencionados, se puede establecer que el más idóneo actualmente dentro de una organización es el liderazgo transformacional, porque como se plasma en la columna logra mediante una buena comunicación y claridad de objetivos que la gente que depende del líder alcance los resultados esperados. Aunque para Almirón, V., Tikhomirova, A., Trejo, A., & García, J. (2015), existen dos tipos de liderazgo idóneos .

“El impacto ejercido por el liderazgo a nivel organizacional es fundamental, debido a que es considerado una de las bases para el éxito. Hoy día, el modelo de liderazgo transaccional/transformacional se ha convertido en uno de los principales paradigmas abordados... la importancia que tiene cada uno de estos tipos de liderazgo, así como las ventajas y limitaciones en el ámbito organizacional.”

Siguiendo con el liderazgo transformacional “estimula el emerger de la conciencia de los trabajadores, los cuales aceptan y se comprometen con el logro de la misión de la organización, dejando de lado sus intereses personales, para enfocarse en los intereses del colectivo”. Con esto se establece que los empleados seguirán al líder aun y cuando no tengan satisfechas sus necesidades vitales existenciales como son (seguridad y salud) o relacionales (amor y filiación), establecido por Bass, 1985, dentro de Mendoza, T. (2006, p. 120).

Por lo tanto se crean cuestionamientos en las creencias y valores individuales, generalmente para responder problemas de formas distintas a las tradicionales.

La influencias de los líderes en la evolución de la cultura organizacional. “El líder debe ser consciente de las consecuencias simbólicas y reales que sus acciones tienen sobre sus seguidores, y que por lo tanto, puede intencionalmente fomentar valores deseados para la organización”. Mendoza T. (2006, p. 120-124)

Para formar líderes que cumplan con esa transformación en la sociedad, la institución educativa tiene la responsabilidad social de desarrollar liderazgo en sus estudiantes y una de las muchas estrategias que establece dentro de sus programas educativos son competencias blandas, sustentado por los organismos acreditadores que establecen que un egresado debe poseer la capacidad para funcionar eficazmente como un miembro o líder de un equipo que establece metas, planificar tareas, cumplir con los plazos establecidos y crear un ambiente de colaboración e inclusión.

En el proyecto Tuning se establecen las competencias que el estudiante pueda demostrar una vez completado el proceso de aprendizaje como fue tener el desarrollo de habilidades de una buena comunicación y de liderazgo, para lo cual el docente debe buscar mediante actividades fundamentales el desarrollo de ese liderazgo.

Dentro de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica se encuentra su programa educativo de Ingeniería en Materiales, el cual en su misión establece “fomentar una actitud reflexiva, crítica, creativa, emprendedora, innovadora, humanista y de liderazgo que le permita al egresado trabajar con grupos multi e interdisciplinarios, en la síntesis y aplicación de materiales innovadores que contribuyan a la solución de problemas y la creación de ventajas competitivas del sector industrial y de servicios, y que favorezcan la obtención de materiales de calidad, de acuerdo



con las necesidades requeridas, cuidando el impacto social, ambiental, económico y tecnológico”, (FIME UANL, 2012), desarrollando dentro de sus competencias integradoras un “el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente”, y esta competencia no solamente es requerida a nivel nacional, también certificadores internacionales como ABET, lo establece dentro de sus habilidades definidas.



### Conclusiones

Dentro de las estrategias que establece el gobierno de México para desarrollar el liderazgo en la fuerza laboral se encuentra en el Registro Nacional de Estándares de Competencia (RENEC), un curso para certificar el liderazgo.

Por su parte la institución educativa también ha obtenido resultados positivos a nivel local y nacional del posicionamiento de los egresados que responden a los requerimientos del sector productivo, en el ámbito académico obteniendo premios de investigación en ciencias exactas o ciencias e ingeniería, en el sector gubernamental, con estos hechos se demuestra que la Universidad está respondiendo a los requerimientos de la sociedad en formar líderes socialmente responsables, con valores y conocimientos que den respuesta a la sociedad.

Como un último ejemplo de liderazgo está el joven Pedro Morales que fue distinguido con el premio MTV Chiuku, por su contribución a la lucha contra el trabajo infantil en el marco de los MTV Millennial Awards, esta ceremonia premia a lo mejor de la generación Millennial.(OIT, 2014), estableciendo un liderazgo con responsabilidad social. Para finalizar las características que debe tener un líder es animar a su gente, trabajar en equipo, buscar el bien común de la empresa, tener confianza en su gente, lograr los objetivos establecidos, como menciona (Ruiz, D., 2011) “Asume el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente”.

### Referencias

- Almirón, V., Tikhomirova, A., Trejo, A., & García, J. (2015). Liderazgo transaccional vs Liderazgo transformacional. *ReiDoCrea*, 4, 24–27. Retrieved from <http://www.ugr.es/~reidocrea/ReiDoCrea-?Vol.4-?Art.4-?Almiron.pdf>
- Bertrand R., (2016). Los 5 tipos de liderazgo empresarial. Consultado en: <https://www.marketingdirecto.com/opinion/Bertrand%20Regader> 28 Ago 2017
- Camargo Malaver, E. (2016). Formación de liderazgo a los egresados del IED. Juan Luis Londoño. La Salle, para acompañar sus comunidades en la promoción de valores desde la lúdica.
- Ruiz, D., (2011) Liderazgo basado en un humanismo responsable. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, 2011 <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/3480/2/RuizArciniegasDanielGonzalo2011.pdf>
- Maureira, O., Moforte, C., & González, G. (2014). Más liderazgo distribuido y menos liderazgo directivo. *Perfiles Educativos*, 36(146), 134–153. [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(14\)70132-1](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(14)70132-1)
- Mendoza Torres, M R; Ortiz Riaga, C; (2006). El Liderazgo Transformacional, Dimensiones e Impacto en la Cultura Organizacional y Eficacia de las Empresas. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XIV() 118-134. Recuperado de <http://4www.redalyc.org/articulo.oa?id=90900107>

Copiar

RAE, consultado el 24 de agosto 2017, <http://dle.rae.es/?id=NH60fdB>

### **Notas Biográficas**

La **MA. Neydi Gabriela Alfaro Cázares** es docente de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, líder del C.A., Diseño de Modelos de Modelos de Formación Integral del Ingeniero ante la Internacionalización, ha publicado en congresos nacionales e internacionales.

La **M.C. Cyntia Ocañas Galván** es docente de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, publicando en Congresos sobre unidades de aprendizaje de Formación General Universitaria, Jefa del Dpto. de Humanidades y Tecnologías de la Coordinación de Formación General Universitaria de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

# MODELO POR COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: PERSPECTIVAS DOCENTES SOBRE SU IMPLEMENTACIÓN EN UABC

Dra. Miriam Álvarez Mariscal<sup>1</sup>, Dra. Brenda Boroel Cervantes<sup>2</sup>, Dr. Patricio Henríquez Ritchie<sup>3</sup>, Andrea Berenice Hernández Andrade<sup>4</sup>

**Resumen**— El propósito del estudio es analizar la percepción del docente universitario sobre la implementación del Modelo por Competencias en el aula. Para ello se utilizó la técnica de grupo focal que permitió conocer las perspectivas de los docentes que imparten clases en siete programas educativos. Entre los hallazgos principales destacan algunas competencias genéricas que los docentes consideran que deben poseer los estudiantes, como son: actitud emprendedora, pensamiento crítico y habilidades para investigación. El 73% de los docentes afirma realizar modificaciones a su plan de clases semestral. En cuanto a las propuestas que sugieren a la UABC para la aplicación del modelo por competencias en el aula, destacan: participación de especialistas en diseño curricular en las reestructuraciones de los planes de estudio y fomentar el trabajo colegiado. Además, se identificaron las dificultades a las que se enfrentan los profesores al impartir clases bajo el Modelo por Competencias.

**Palabras clave:** educación superior, competencias, docentes, estudiantes y modelo educativo.

## Introducción

Las tendencias educativas en los países Latinoamericanos en educación superior se orienta en torno al Modelo Educativo por Competencias (Lozano et al. 2012 y Jiménez et al. 2013). De acuerdo con García (2011) es considerado superior a cualquier otro modelo debido a que posiciona al proceso de aprendizaje como un medio para la vida y progreso del ser humano. Su relevancia radica en la integración de los conocimientos, actitudes, habilidades, el autoconocimiento y los valores como ejes para la formación integral de la persona vinculados al sistema educativo. En el contexto mexicano se ha incursionado en este modelo en todos los niveles educativos (Mérida, 2013), sin embargo, a razón de su implementación se han detectado cambios que giran hacia la reformulación del perfil docente, ubicándolo como la figura de facilitador que orienta, apoya, guía, asesora y proporciona al estudiante escenarios adecuados para hacerlo un participante activo del proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de diversas actividades técnicas y estrategias que garanticen la adquisición de competencias acordes al estudiante de la época actual (Díaz y Hernández, 2002, Martínez- Clares, et al. 2008 y Crispín et al. 2012).

Aun cuando el Modelo por Competencias presenta teóricamente definido el rol del docente, es importante cuestionarse en qué medida se puede llevar a la práctica, y en qué medida las universidades brindan las condiciones necesarias para su implementación. Con base en lo anterior el presente trabajo tiene como objetivo analizar la percepción docente sobre la implementación del Modelo por Competencias en el aula, en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAYS) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), a través de la técnica de Grupo Focal.

## Desarrollo

### *Pertinencia del Modelo por Competencias en la formación universitaria*

En el siglo XXI se han experimentado en las Instituciones de Educación Superior (IES) distintas transformaciones derivadas de las necesidades de la población. En este sentido, para enfrentar los desafíos que se presentan en materia educativa, es preciso que tanto el Sistema Educativo como la sociedad en general apuesten por implementar un Modelo Educativo acorde a las necesidades actuales (Martínez-Clares et al. 2008 y García, 2011).

Del mismo modo, las tendencias educativas en las IES en países Latinoamericanos, giran en torno a un nuevo Modelo Educativo que responda a los desafíos provenientes de la revolución científico- tecnológica ocasionada por la globalización (Lozano et al. 2012 y Jiménez et al. 2013). De ahí la importancia del modelo educativo basado en

<sup>1</sup> Dra. Miriam Álvarez Mariscal, es profesora investigadora en la Licenciatura de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Baja California, [miriam3@uabc.edu.mx](mailto:miriam3@uabc.edu.mx)

<sup>2</sup> Dra. Brenda Boroel Cervantes, es profesora investigadora en la Licenciatura de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Baja California, [brenda.boroel@uabc.edu.mx](mailto:brenda.boroel@uabc.edu.mx)

<sup>3</sup> Dr. Patricio Henríquez Ritchie, es profesor investigador en la Licenciatura de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Baja California, [phenriquez@uabc.edu.mx](mailto:phenriquez@uabc.edu.mx)

<sup>4</sup> Andrea Berenice Hernández Andrade, es alumna en la Licenciatura de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Baja California, [andrea.berenice.hernandez.andrade@uabc.edu.mx](mailto:andrea.berenice.hernandez.andrade@uabc.edu.mx)

competencias que integra los conocimientos, actitudes, autoconocimiento, habilidades, la educación integral y la ética al Sistema Educativo (García, 2011).

Particularmente México, ha incursionado en el uso del Modelo por Competencias en los niveles básico, medio superior y superior (Mérida, 2013), en este último nivel, las IES buscan “la formación de profesionales competentes; individuos que resuelvan creativamente, es decir de manera novedosa, eficiente y eficaz, problemas sociales” (Guerrero y Faro, 2012 en Zapata 2015: 27).

Mérida (2013) hace referencia a que el Modelo por Competencias es una farsa del Sistema Educativo, pues los conocimientos del currículum están desvinculados y descontextualizados a las necesidades de la población, por lo que este modelo forma a profesionales fácilmente desechables incapaces de crear conocimiento e innovar. De acuerdo a las modificaciones del perfil docente, Gimeno y Pérez (2008) citados en Jiménez, et al. (2013), sugirieron que los docentes universitarios incorporen lo siguientes elementos a su práctica de enseñanza: articulación pedagógica con el perfil de egreso del estudiante, fomentar la adquisición de competencias profesionales; incluir en el proceso educativo la innovación, la creatividad y la resolución de problemas; utilizar la investigación como medio educativo y propiciar un aprendizaje autónomo. Aunado a lo anterior es fundamental que se establezcan una serie de competencias homologadas que debe poseer un docente para realizar una práctica pedagógica de calidad y acorde al Modelo por Competencias. En el caso de la UABC, tal como se observa en la Tabla 1, se comparan las competencias docentes que se incluyen en su modelo educativo de acuerdo con las propuestas por distintos autores, mismo que debe ser congruente con las actividades, estrategias y técnicas que se utilizan en el proceso educativo.

**Tabla 1.**  
*Competencias docente indispensables para la formación de universitarios.*

Autores	Competencias
Perrenoud, (2007); Medina, et al., (2008); Subsecretaría de Educación Pública, (2009); Mas, (2011); y Sánchez y Boronat, (2014).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vincular a la sociedad en general en el proceso de enseñanza y aprendizaje.</li> <li>2. Trabajar en equipo.</li> <li>3. Utilizar la investigación como estrategia en el proceso educativo.</li> <li>4. Actuar en la resolución de conflictos sociales.</li> <li>5. Fomentar la ética profesional, la responsabilidad social y la democracia.</li> <li>6. Actuar con compromiso y vocación.</li> <li>7. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramienta en el proceso educativo.</li> <li>8. Participar en las actividades institucionales.</li> <li>9. Implementar la creatividad y la innovación en la labor docente y en el diseño de proyectos sociales.</li> <li>10. Utilizar técnicas y estrategias como recursos para propiciar el aprendizaje en los alumnos.</li> <li>11. Mantenerse en constante capacitación.</li> <li>12. Fungir como tutor con los alumnos.</li> <li>13. Poseer conocimientos sobre las disciplinas a enseñar y las teorías educativas.</li> <li>14. Propiciar oportunidades de aprendizaje y experiencias educativas individuales y grupales.</li> <li>15. Implementar el coaching como método para propiciar el aprendizaje.</li> <li>16. Reflexionar sobre su práctica docente.</li> </ol>
Bellochio (2010) en UABC (2013)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Animar situaciones de aprendizaje.</li> <li>2. Gestionar la progresión de contenidos, organizados con secuencia lógica.</li> <li>3. Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles.</li> <li>4. Diseñar las metodologías del trabajo didáctico y las tareas de aprendizaje.</li> <li>5. Relacionarse constructivamente con los alumnos.</li> <li>6. Trabajar y enseñar a trabajar en equipo.</li> <li>7. Evaluar los procesos pedagógicos para mejorarlos.</li> <li>8. Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión docente.</li> <li>9. Manejarse dentro de los marcos de la legalidad.</li> </ol>

Una de las cualidades que caracterizan al Modelo por Competencias es que considera al alumno como el agente primordial en el proceso educativo. Lozano, et al. (2012) aseguraron que este modelo educativo propicia el aprendizaje en los estudiantes en todas sus formas, implementando distintas estrategias que, en parte, garantizan la adquisición de conocimientos, actitudes, valores, capacidades y habilidades que le serán útiles a lo largo de su vida.

Por su parte UABC en su Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019 (PDI, 2015) establece dentro de su misión institucional: “Formar integralmente ciudadanos profesionales, competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional, libres, críticos, creativos, solidarios, emprendedores, con una visión global, participantes en el desarrollo sustentable global y capaces de transformar su entorno con responsabilidad y compromiso ético” (p.125).

### Método

El trabajo de investigación corresponde a un estudio de corte fenomenológico- descriptivo, cuyo propósito consistió en analizar la percepción docente sobre la implementación del Modelo por Competencias en UABC. Los participantes fueron elegidos mediante un muestreo casos tipo. Los criterios de selección fueron : Profesores de asignatura, tiempo completo y coordinadores de las carreras de Ciencias de la Educación, Comunicación, Sociología, Psicología, Contabilidad, Informática, Administración de Empresas de la UABC, que tuvieran como requisito indispensable mínimo tres años de experiencia docente. Para la recolección de los datos en esta investigación se utilizó la técnica de Grupo Focal, que consiste en propiciar el diálogo y la interacción entre los participantes sobre un tema en específico, para conocer la manera de pensar, sentir y vivir de los participantes, y así construir conocimiento con base en la experiencia de los docentes (Álvarez-Gayou, 2003 y Huerta, 2014).

El procedimiento para la confirmación del grupo focal se conformó de la siguiente manera: dos moderadores, responsables del proyecto; participantes, el grupo se conformó por tres coordinadores-docentes, tres docentes de tiempo completo y cinco de asignatura, con el fin de obtener información confiable de manera voluntaria; una secretaria y una observadora. Para el análisis y la transcripción del grupo focal se consideró la totalidad del audio, mismo que se realizó en un procesador de textos Word 2013. Referente a la técnica de reducción de datos, se establecieron categorías y unidades de análisis acordes al objetivo del proyecto. El procedimiento de análisis corresponde al propuesto por Titscher et al. (2000), en el cual se obtuvieron 24 categorías.

### Resultados

Para obtener los resultados de este grupo focal se analizaron los siguientes tres cuestionamientos: 1) ¿Cuáles son las competencias que considera esenciales en la formación universitaria?; 2) ¿Realizan adecuaciones a su planeación a razón del rendimiento del grupo durante el semestre?; y por último, 3) ¿Cuáles podrían ser algunas propuestas que sugerirían a la universidad para facilitar la aplicación del enfoque en el aula?, cuyos resultados serán presentados a continuación:

En la primera pregunta ¿Cuáles son las competencias que considera esenciales en la formación universitaria? se les pidió a los docentes que mencionaran dos competencias genéricas y dos específicas de acuerdo al Programa Educativo en el que imparten clases. Se observó que la mayoría tiene claridad respecto al significado de ambos tipos de competencias. Al respecto, los docentes enfatizaron que un estudiante universitario debe poseer las siguientes competencias genéricas para desarrollarse de manera adecuada en el ámbito profesional (ver Tabla 2):

**Tabla 2**

Competencias genéricas que debe poseer un estudiante universitario.

Dimensión	Categoría	Código	Unidad de análisis
Competencias genéricas	Innovación	In-E	Caso 4 y 6. Un egresado universitario del siglo XXI no debe limitarse a buscar trabajo en una empresa. Es importante que desde <i>antes visualice en qué le gustaría trabajar y cree una empresa</i> de acuerdo a sus intereses.
	Comunicación escrita	CoEs-E	Caso 5 y 9. Los estudiantes deben adquirir los elementos básicos para saber <i>expresarse de manera efectiva</i> mediante la escritura.
	Adaptarse a las TIC's	AdT-E	Caso 8. Es menester que los alumnos se <i>adaptan a las nuevas exigencias</i> y una de ellas, consiste en incorporar las <i>TIC's a su campo profesional</i> .
	Adaptarse	A-E	Caso 4. Los alumnos están obligados a <i>adaptarse</i> a los cambios actuales.
	Diagnosticar problemas sociales	DPS-E	Caso2. Los universitarios hoy en día están para <i>diagnosticar y resolver problemáticas sociales</i> .
	Validar la información	Vainf-E	Caso 9. Actualmente con la sociedad del conocimiento, los alumnos están recibiendo gran cantidad de información, por tanto, entender cómo <i>se valida información es una cosa de vida</i> .
Descripción de los códigos:	Los códigos-E	De acuerdo a la percepción docente, hacen referencia a las competencias genéricas que todo estudiante universitario debe poseer.	

Los resultados muestran cinco categorías interesantes, por un lado el emprendedurismo del futuro profesional, la expresión oral y escrita de manera efectiva, el manejo de las tecnología de la información y la comunicación, el diagnóstico y resolución de problemas sociales y la capacidad de validar las fuentes de información para la toma de decisiones; categorías que presentan coherencia con el modelo educativo de la UABC, al presentar como uno de sus propósitos pedagógicos el "formar alumnos con un perfil profesional actualizado, con actitudes de autoaprendizaje,



capaces, competentes, que trabajen en equipo, responsables, que compartan actitudes, habilidades y conocimientos en ambientes profesionales y en beneficio de su comunidad'' (UABC, 2013:57).

Cabe resaltar que algunos docentes universitarios a lo largo del grupo focal, manifestaron el desarrollo de la habilidad investigativa únicamente como una estrategia para la resolución de problemáticas sociales y dejaron de lado como un medio para construir nuevos conocimientos y transformar la sociedad. No obstante, Jiménez, et al. (2013) invitan a los docentes a utilizar la investigación como una estrategia de formación. Del mismo modo, para ser un buen profesional los estudiantes deben desarrollar, además del pensamiento crítico y reflexivo, actitudes para involucrarse en el proceso de crecimiento personal y profesional por medio de la participación (Ugarte y Naval, 2010). Respecto a las competencias específicas, los docentes señalaron lo siguiente (ver Tabla 3):

**Tabla 3**

Competencias específicas de un estudiante universitario de acuerdo a su disciplina.

Dimensión	Categoría	Código	Carrera	Unidad de análisis
Competencias específicas	Saber hacer.	SHa-E	Informática.	Caso 7. Aplicar los conocimientos porque nosotros nos dedicamos al desarrollo de la tecnología.
	Diseñar una planeación.	DPlan-E		Caso 8. Para organizar la práctica pedagógica y así, alcanzar la competencia por clase.
	Evaluar los procesos educativos.	Ev-E	Educación.	Caso 5. Mediante distintos instrumentos con el fin de mejorar la práctica educativa.
	Políticas públicas.	PolPu-E		Caso 8. Analizar las políticas públicas en materia educativa.
	Actualizarse	Act-E	Contador público.	Caso 4. Lo que implica enfrentar los cambios, porque es una profesión en la que cada día hay algo nuevo.
	Identificar necesidades.	INec-E		Caso 2. De interacción interpersonal o entre los distintos actores.
	Resolver aspiraciones comunicacionales.	Resac-E	Comunicación.	Caso 2. Mediante el diseño de productos comunicativos.
	Expresarse	Exp-E		Caso 9. Comprender un fenómeno para poder explicárselo a otras personas.
	Búsqueda de información.	BusInfo-E	Psicología.	Caso 3. Se manifiesta cuando un psicólogo no sabe dónde buscar un tratamiento para un paciente.
Investigar.	Inve-E	Sociología.	Caso 1. Pensar en problemas prácticos para intervenir, gestionar y proponer soluciones.	
Descripción de los códigos:	Los códigos-E	De acuerdo a la percepción docente, hacen referencia a las competencias necesarias que todo estudiante universitario debe poseer.		

Un hallazgo interesante fue que la mayoría de estas competencias mencionadas por los profesores, corresponden a competencias genéricas, las cuales son fundamentales para cualquier profesión, salvo las de informática y comunicación, las cuales son propias de estas carreras.

En relación a la pregunta número dos ¿Realizan adecuaciones a su planeación a razón del rendimiento del grupo durante el semestre? Las respuestas fueron dicotómicas, de las cuales ocho docentes respondieron que sí realizan adecuaciones, dos profesores dijeron que no hacen ningún tipo de adecuación y un solo un docente respondió que a veces adecua las clases de acuerdo a las necesidades de sus alumnos. En relación a la tercera pregunta, ¿Cuáles podrían ser algunas propuestas que sugerirían a la universidad para facilitar la aplicación del enfoque en el aula?, se obtuvieron las siguientes categorías (ver Tabla 4):

**Tabla 4**

Propuestas para facilitar la aplicación del Modelo por Competencias en el aula universitaria.

Dimensión	Categoría	Código	Unidad de análisis
Propuestas docentes para aplicar el Modelo por Competencias en la universidad.	Diseño curricular	Dicu-U	Caso 2, 7 y 9. Mayor participación de expertos en el <i>diseño curricular</i> que colaboren con los docentes para mejorar el proceso de reestructuración de los Planes de Estudio.
	Vinculación	Vinc-U	Caso 8 y 10. <i>Vincular</i> los aspectos teóricos con el campo laboral. Para ello, la UABC debe fortalecer el sistema de <i>proyectos de vinculación</i> y ayudantías, así como invitar a conferencistas para que compartan sus experiencias en el área laboral.
	Diagnóstico	Diagn-U	Caso 2. Qué aporte información sobre el <i>mercado laboral</i> y como las carreras se adaptan a las nuevas exigencias.
	Seguimiento de egresados	Segue-U	Caso 1. Para tener un diagnóstico sobre los requerimientos de los <i>empleadores</i> y con ello, facilitar la inserción de egresados al ámbito

		laboral.
Formación docente	Formdoc-U	Caso 2 y 5. Identificar las <i>problemáticas</i> a las que los docentes se enfrentan en el proceso educativo para así diseñar cursos de capacitación acordes a sus necesidades.
Trabajo colegiado	Trabacol-U	Caso 4, 5 y 6. Fomentar el <i>trabajo colegiado</i> no con fines de investigación, sino como un mecanismo para tomar decisiones sobre las problemáticas a las que nos enfrentamos en un salón de clase.
Tutoría	Tuto-U	Caso 7 y 8. Fortalecer el <i>sistema de tutorías</i> en la universidad.
Resultados de CENEVAL	Cene-U	Caso 4 y 8. A partir del análisis de los resultados de CENEVAL, <i>diseñar optativas</i> que resuelvan las deficiencias de los estudiantes y hacer de esta evaluación, nuestra prueba de fuego.
Descripción de los códigos:	Los códigos-U	Recomendaciones docentes sobre la implementación del Modelo por Competencias.

Si bien, resulta oportuno mencionar que dentro del análisis de este cuestionamiento, los docentes enfatizaron, entre otras cosas, la complejidad de llevar a cabo este modelo en el aula con grupos numerosos, dado que se dificulta el seguimiento puntual de cada alumno, así como implementar técnicas y estrategias que faciliten su aprendizaje. Las categorías que emergieron del análisis fueron: *diseño curricular, vinculación, egresados, formación docente, trabajo colegiado, tutoría, resultados de EGEL*. Señalaron además, las exigencias institucionales en los Profesores de Tiempo Completo (PTC) que le son demandadas como producir nuevos conocimientos, incorporarse Sistema Nacional de Investigadores (SNI), contribuir a la acreditación de las licenciaturas y pertenencia al PRODEP. En este sentido, para implementar de manera efectiva el Modelo por Competencias y así obtener los beneficios que este modelo ofrece, es primordial, desde el enfoque del profesorado que las instituciones de educación superior mantengan una línea de trabajo equilibrada en función de las tres funciones sustantivas universitarias: docencia, vinculación e investigación y además en reuniones colegiadas se reflexione sobre las recomendaciones anteriores.

### Conclusiones

De acuerdo con los resultados anteriores, conviene resaltar algunas categorías que emergieron de la voz de los profesores, la necesidad de contar con expertos para llevar a cabo los procesos de rediseño curricular en los programas educativos para asegurar la coherencia con el modelo por competencias, la necesidad de contar con prácticas curriculares y extracurriculares vinculadas al mercado laboral y al contexto social, el seguimiento puntual con los egresados y empleadores a fin de mantener actualizada la oferta curricular y que ello permita la incorporación exitosa al campo de trabajo, sistematización en la formación y actualización docente tanto en el área pedagógica como en la disciplinar, condición imprescindible para el logro de la capacidad de pensamiento crítico y resolución de problemas del entorno, así como un seguimiento eficaz en la trayectoria académica de los estudiantes y el trabajo colegiado al centro de las universidades. Por ello, es fundamental que las IES incorporen un modelo educativo acorde a las necesidades de la población que atiende, que promueva una educación integral en los alumnos para que puedan resolver los posibles conflictos a los que se pueden enfrentar.

Un aspecto importante que se pudo escuchar por parte de los docentes es la falta de capacitación para impartir clases en este modelo educativo. En primera instancia, a la mayoría de los docentes se les dificulta diferenciar entre los tipos de competencias, ya que confunden las específicas con las genéricas. En segunda, las múltiples exigencias que los docentes tienen por parte de la institución son tan diversas que es casi imposible formar a ciudadanos bajo el enfoque por competencias. Aunado a ello, las prioridades educativas referentes a la cobertura demeritan la calidad educativa en los centros escolares al no llevar un seguimiento académico de cada estudiante y por tanto, dificultando el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por último, algunas de las recomendaciones que convergen de este estudio se enmarcan en realizar investigaciones cualitativas con el objetivo de conocer las percepciones de los distintos agentes educativos sobre la implementación del Modelo por Competencias. Así como, estudios cuantitativos orientados a recopilar información sobre la práctica docente en el aula de clases, es decir, sobre las actividades, estrategias, formas de evaluación y metodologías que el docente incorpora a su práctica, lo cual de pie a evaluar los efectos de este modelo en la formación de los estudiantes. A partir de lo anterior, es conveniente que las IES diseñen una guía que instrumentalice de manera adecuada este modelo. Asimismo, es primordial que elaboren y ejecuten cursos de capacitación para impartir clases bajo dicho modelo educativo. Pero sobretodo, es de suma importancia analizar si las demandas de la sociedad coinciden con el sustento teórico y ejes prioritarios del Modelo por Competencias.

### Referencias

Álvarez-Gayou, J. "Métodos cualitativos para la obtención de la información. Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología". México, Editorial Paidós, págs. 103-163. 2003.

- Crispín, M., Gómez, T., Ramírez, J. y Ulloa, J. "Guía del docente para el desarrollo de competencias". México, Universidad Iberoamericana C. M. 2012
- García, J. "Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad," 2011. Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, Vol. 11, No. 3, 2011, Universidad de Costa Rica, 2011, consultado por internet el 18 de noviembre del 2016. Dirección de internet: <http://www.redalyc.org/pdf/447/44722178014.pdf>
- Huerta, J. "Los grupos focales," consultado por Internet el 13 de diciembre del 2016. Dirección de internet: [http://academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLobj-94/Grupo\\_Focal.pdf](http://academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLobj-94/Grupo_Focal.pdf)
- Lozano, R., Castillo, A., y Cerecedo, M. "Modelo educativo basado en competencias en universidades politécnicas en México: percepción de su personal docente-administrativo," Revista Actualidades Investigativas en Educación, Vol. 12, No. 2, Universidad de Costa Rica, 2012, consultado por internet el 15 de noviembre de 2016. Dirección de internet: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/10276/18148>
- Martínez-Clares, P., Martínez-Juárez, M. y Muñoz-Cantero, J. "Formación basada en competencias en educación sanitaria: aproximaciones a enfoques y modelos de competencia," Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, Vol. 14, No. 2, 2008, consultado por internet el 7 de febrero del 2017. Dirección de internet: <https://ojs.uv.es/index.php/RELIEVE/article/view/4190/3791>
- Mas, T. "El profesor universitario: sus competencias y formación," Revista de currículum y formación del profesorado, Vol. 15, No. 3, Universidad de Granada, España, 2011, consultado por internet el 10 de enero del 2017. Dirección de internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56722230013>
- Medina, M., López, S. y Molina, V. "Las 20 competencias profesionales para la práctica docente," Revista Internacional Administración y Finanzas, Vol. 1, No. 1, 2008, consultado por internet el 5 de enero del 2017. Dirección de internet: <http://www.theibfr2.com/RePEc/ibf/riafin/riaf-v1n1-2008/Pages%20from%20RIAF-VIN1-2008-7.pdf>
- Mérida, R. "La controvertida aplicación de las competencias en la formación docente universitaria," Revista de Docencia Universitaria, Vol. 1 No. 1. 2013, 185-212.
- Perrenoud, P. "Diez nuevas competencias para enseñar, Invitación al viaje". México, Editorial Graó, Colofón. 2007.
- Sánchez, B., y Boronat, J. "Coaching educativo: modelo para el desarrollo de competencias intra e interpersonales," Revista electrónica UNED, Vol. 17, No. 1. 2014, consultado por Internet el 15 de enero del 2017. Dirección de internet: <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/10712/11306>
- Subsecretaría de Educación Pública.. "Modelo integral para la formación profesional y el desarrollo de competencias del maestro de educación pública," octubre de 2009, consultado por Internet el 20 de febrero de del 2017. Dirección de internet: [http://www.dgespe.sep.gob.mx/sites/default/files/gt-en/acuerdos/subcomisiones/RIPEEN/14-Oct-2009/modelo\\_integral\\_doc.pdf](http://www.dgespe.sep.gob.mx/sites/default/files/gt-en/acuerdos/subcomisiones/RIPEEN/14-Oct-2009/modelo_integral_doc.pdf)
- Titscher, S., Meyer, M., Wodak, R. y Vetter, E. "Methods of Text and Discourse Analysis," Londres, Sage. 2000.
- Ugarte, C., y Naval, C. (2010). "Desarrollo de competencias profesionales en la educación superior. Un caso docente concreto," Revista Electrónica de Investigación Educativa, Vol. 12 (número especial), consultado por Internet el 12 de marzo del 2017. Dirección de internet: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/251/412>
- Universidad Autónoma de Baja California. "Modelo educativo de la UABC," 2013, consultado por Internet el 18 de abril del 2017. Dirección de internet: <http://www.uabc.mx/planeacion/cuadernos/ModeloEducativodelaUABC2014.pdf>
- Universidad Autónoma de Baja California. "Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019," 2015, consultado por Internet el 07 de mayo del 2017. Dirección de internet: <http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2015-2019/PDI-2015-2019.pdf>
- Zapata, J. "El modelo y enfoque de formación por competencias en la Educación Superior: apuntes sobre sus fortalezas y debilidades," Revista Digital Academia y Virtualidad, Vol. 8, No. 2, 2015, consultado por Internet el 10 de enero del 2017. Dirección de internet: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/1420/1134>

# LAS PYMES Y SU LABOR AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO ECONÓMICO

M. en Ed. Aura Álvarez Nieto<sup>1</sup> L. en C. Lizbeth Vázquez Beltrán<sup>2</sup>, L. en C. Alma Delia Escobedo Buenabad<sup>3</sup> y L. en D. I. César Adolfo Muñoz Herrera<sup>4</sup>

## **Resumen**

**Ya que el deterioro del planeta se debe entre otros factores a la producción y consumo desmedidos, es de vital importancia centrarse en el estudio del agente económico que se dedica a la producción: la empresa. Cualquier empresa que quiera lograr ser competitiva tiene que realizar ciertas actividades que se lo permita, en éste caso en varias regiones del mundo y en particular en México se está adoptando una cultura que hace evidente la preocupación por conservar el ambiente.**

Esta preocupación ambiental se está convirtiendo, a su vez, en una estrategia que hace que toda empresa genere valor y sobresalga en un mundo globalizado. Es por ello que el objetivo de este trabajo es conocer las estrategias que llevan cabo las pymes atendidas por la incubadora de empresas del Centro Universitario UAEM de Valle de Chalco para mitigar el impacto al medio ambiente causado por sus diversas actividades productivas y comerciales; con la finalidad de observar el grado de responsabilidad social y ambiental empresarial en el municipio de Chalco, Estado de México.

**Palabras Clave:** Sustentabilidad, pymes, responsabilidad social empresarial

## **Introducción**

Dada la urgente necesidad de exigir a la sociedad una actitud sustentable hacia el planeta, el objetivo de este trabajo es identificar las estrategias que llevan cabo las pymes atendidas por la incubadora de empresas del Centro Universitario de Valle de Chalco para mitigar el impacto al medio ambiente causado por sus diversas actividades productivas y comerciales; con la finalidad de observar el grado de responsabilidad social y ambiental empresarial en el municipio de Chalco.

La presente investigación es un trabajo de campo, el cual permite estudiar a detalle cada unidad de análisis, tomada de un universo ya definido. Este tipo de investigación involucra aspectos descriptivos y explicativos del tema de estudio, que se nutre de documentos oficiales, públicos y privados; así como de las entrevistas aplicadas a cada empresa.

En primera instancia, se realizó una vasta investigación bibliográfica sobre el tema de Crecimiento Económico y Desarrollo Sustentable y de Responsabilidad Social Empresarial y su influencia en México. Posteriormente, se entrevistó a 10 empresas, sobre las estrategias que llevan a cabo en cuanto a sus prácticas productivas que inciden directamente sobre la relación producción – daños al medio ambiente, y así conocer el grado de Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad Ambiental. Para ello se tomará como muestra a las empresas atendidas por la Incubadora de Empresas del centro universitario UAEM – Valle de Chalco, con la finalidad de integrar la gestión ambiental en ellas haciéndole saber las ventajas como el poder mejorar su competitividad.

## **Crecimiento y Desarrollo sustentable**

A lo largo de la historia se ha observado al crecimiento económico como el factor más importante en la medición del éxito de los países en el largo plazo; sin dejar de mencionar que es el principal indicador en el análisis

<sup>1</sup> M. en Ed. Aura Álvarez Nieto profesora de macroeconomía del CU UAEM, Valle de Chalco, México

<sup>2</sup> L. en C. Lizbeth Vázquez Beltrán profesora de contraduría del CU UAEM Valle de Chalco, México. [liz\\_lcn@yahoo.com.mx](mailto:liz_lcn@yahoo.com.mx) Autor Corresponsal

<sup>3</sup> L. en C. Alma Delia Escobedo Buenabad, Profesora de Contaduría en el CU UAEM Valle de Chalco, México [liz\\_lcn@yahoo.com.mx](mailto:liz_lcn@yahoo.com.mx) Autor Corresponsal

<sup>4</sup> L. en D. I. César Adolfo Muñoz Herrera, Profesor del CU UAEM Valle de México, México.

del desarrollo económico. Baran (1959), señala: “el crecimiento económico fue el tema central de la economía clásica, [...] varias generaciones de pensadores económicos se ocuparon del análisis de las fuerzas que fomentaron el progreso económico”. Cabe mencionar, que desde el modelo clásico ya se establecía la creación de condiciones de libre competencia, donde los agentes económicos tendrían amplias oportunidades para una actividad sin obstáculos.

Sin embargo, para autores como Hinkelammert (2013) el problema central del crecimiento económico, así como del paradigma dominante es la relación entre la producción del producto y las fuentes de la producción, el ser humano y la naturaleza. El autor señala que: “a partir del surgimiento de la agricultura y la domesticación de animales, el producto producido únicamente se puede incrementar por medio del trabajo humano, haciendo uso de los objetos y medios que suministra la naturaleza; ya sea conservando y reproduciendo estas dos fuentes de la creación de riqueza, ya sea socavándolas y/o destruyéndolas”.

Por tanto, al estarse presentando una relación inversa entre lo producido y las fuentes de esa producción encontramos una de las contradicciones de la teoría neoclásica. Actualmente, la destrucción tiende a imponerse sobre la conservación y la reproducción.

Asimismo, en la realidad la economía no opera en un sistema aislado como el que se representa en el diagrama de flujo circular de la actividad económica, sino que precisa de energía y materias primas que se extraen del entorno natural para llevar a cabo actividades de producción, distribución y consumo. Una vez realizadas estas actividades económicas, los vertidos se depositan en el medio natural, ya sea en el aire, en el agua o en la tierra.

Es por ello que actualmente se observa la existencia de una relación inversa entre el crecimiento y el desarrollo económico con respecto al cuidado del medio ambiente. Así, nace la importancia de poder mantener niveles de crecimiento y desarrollo sustentable que beneficien a las diferentes regiones del mundo, pero que no impliquen continuar con el abuso medioambiental; sino que, por el contrario, que las diferentes actividades humanas se basen en el uso de energías renovables, en el reciclado de materiales que puedan ser reutilizables, y en un mayor crecimiento de desarrollo sustentable.

La sustentabilidad no es el resultado directo de una modalidad de estrategia de desarrollo, sino que tiene que plantearse como un tránsito de largo plazo, progresivo y respaldado por amplios consensos y por un aprendizaje social, que induzcan cambios en los sistemas de producción y consumo, en la adopción de tecnologías en la regulación y normatividad, en la organización institucional y en la percepción cultural de la sociedad.

Cuando se reflexiona en estos factores es evidente la necesidad de cambios sustanciales en el entorno, en el medio ambiente en que este desarrollo deba darse para que tenga condiciones de sustentabilidad. No basta con ignorar la posibilidad de un uso controlado de los recursos naturales o del uso de tecnologías más limpias en los distintos procesos que constituyen las costumbres de la vida moderna; imaginar que lograr esto es una meta aislada es olvidar causas fundamentales del deterioro del medio ambiente. El desarrollo de una sociedad no puede detenerse sólo en lo económico; si el motivo del desarrollo es la búsqueda del bienestar individual y colectivo, el desarrollo tiene que medirse en satisfactores sociales como la salud, el acceso a la educación, y al empleo, la seguridad, la justicia y el respeto a los derechos humanos (Rivero, 1996:36).

### **Actividad Económica Empresarial y sustentabilidad**

Reflexionar la sustentabilidad ambiental y las actitudes de los seres humanos sobre el consumo desmedido lleva a analizar una nueva cadena: como es la producción, la comercialización y las agresivas campañas mercadológicas orientadas a vender todo lo que se produce con llamativas envolturas y envases que propician en los consumidores comprar gran cantidad de productos que tienen efectos nocivos para la salud de los seres humanos, de los animales y del medio ambiente.

Toda organización genera impactos medioambientales. Estos impactos pueden ser negativos, cuando su actividad produce efectos adversos en el medio ambiente (como por ejemplo, la generación de residuos), pero también positivos (como por ejemplo, el reciclaje o reuso de los residuos generados, o el proceso de reforestación de un bosque después de un incendio). Las empresas responsables son aquellas que integran la gestión ambiental a la gestión organizacional con el objetivo de eliminar, ó al menos minimizar y mitigar sus impactos negativos en el medio ambiente y potenciar los positivos.



La actividad económica empresarial, como cualquier actividad humana, ha estado en constante evolución. Del pensamiento utilitario de los rendimientos, incluso a costa del otro, ha pasado a una revisión donde se reconoce como parte de un sistema social, que busca mejorar para así mejorarse y entrar en un círculo virtuoso de la mejora continua individual y colectiva. En particular, sobre su compromiso con el medio ambiente que lo dota de los recursos necesarios para desarrollar su actividad. Por tal motivo, en los últimos años, la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) ha tomado una gran fuerza.

Sabiendo que, para que una empresa actúe con responsabilidad social y ambiental, desde una perspectiva sistémica y amplia, es necesario que el concepto de Responsabilidad Social Empresarial sea incorporado a sus procesos de gestión y, por lo tanto, que pase a formar parte integral de sus estrategias de negocio y de su sistema de planeación interna.

### Metodología

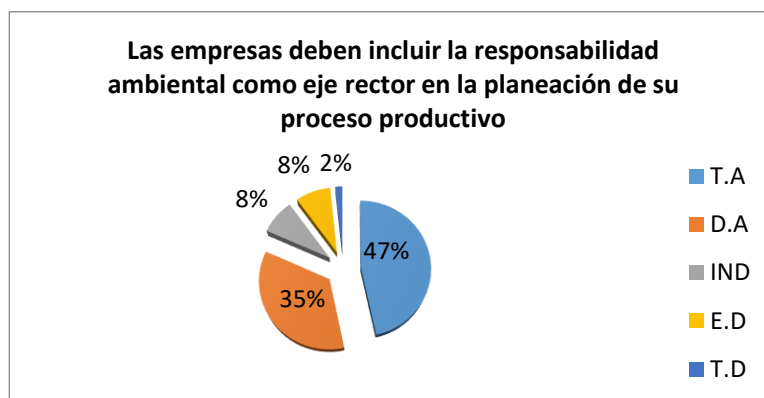
El instrumento utilizado es un cuestionario con escala tipo Likert que consta de 20 reactivos, los cuales se enfocan en el grado de Responsabilidad Social y Ambiental Empresarial. Los ítems del 1 al 8 corresponden a la identificación del interés que muestran las empresas sobre el deterioro ambiental. Los ítems de 9 al 15 se centran en identificar el conocimiento que poseen las empresas sobre la Responsabilidad Social y Ambiental y; del ítem 16 al 20 se diseñaron con la finalidad de identificar las estrategias utilizadas por las empresas para mitigar el daño ambiental provocado por el proceso de producción, de comercialización y de las intensivas campañas mercadológicas orientadas al incremento de ventas.

El instrumento mencionado se diseñó con cinco opciones de respuesta que van de “nunca” (1) a “siempre” (5). Y se aplicó a 10 empresas. Posteriormente los datos fueron capturados en una hoja de Excel con la finalidad de observar la tendencia de las respuestas a cada ítem, realizando las gráficas respectivas.

### Resultados

En el ítem que hace referencia a que “las empresas deben incluir la responsabilidad ambiental como eje rector en la planeación de su proceso productivo” el 47% de los encuestados respondió estar totalmente de acuerdo y el 37% de acuerdo. (Ver gráfica 1)

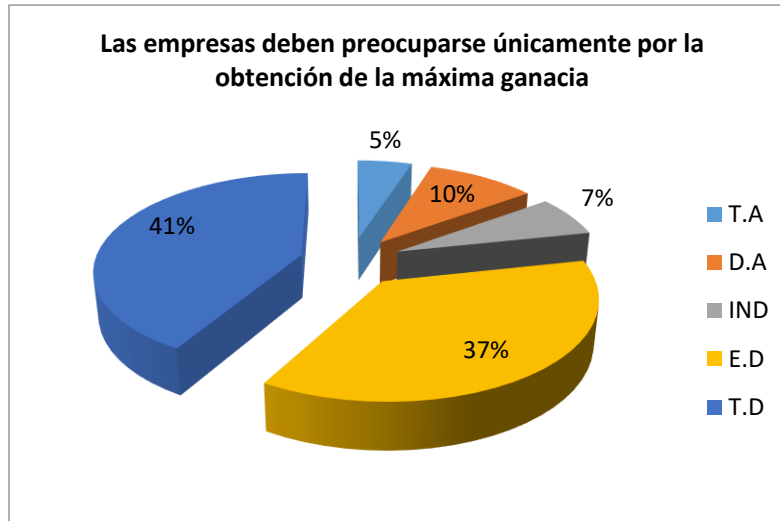
Gráfica 1 Análisis del ítem 1 del cuestionario Likert



Fuente: elaboración propia

Mientras que en el ítem que menciona que si “las empresas deben preocuparse únicamente por la obtención de la máxima ganancia” el 36% de los encuestados respondió estar en desacuerdo y el 42% totalmente en desacuerdo. (Ver Gráfica 2)

Gráfica 2. Análisis del ítem 5 del cuestionario Likert



Fuente: elaboración propia

Sin embargo, cuando en el cuestionario se les preguntó si “Incorporarías estrategias de acción para mitigar el daño ambiental aunque los costos de producción se elevaran”, el 37% de los encuestados respondió estar en desacuerdo, y solo un 11% manifestó estar de acuerdo. (Ver gráfica 3).

Gráfica 3. Análisis del ítem 17 del cuestionario Likert



Fuente: elaboración propia

## Conclusiones

Este estudio permite concluir que los empresarios muestran un gran interés y preocupación por los problemas ambientales causados por la producción en masa, como consecuencia de un desmedido consumo por

parte de los individuos. Sin embargo, no se encuentran dispuestos a ver disminuidos sus niveles de ganancia al aplicar estrategias ambientales de elevado costo.

Por otro lado, aquellas empresas que se consideran responsables e integran la gestión ambiental a la gestión organizacional con el objetivo de eliminar, ó al menos minimizar y mitigar sus impactos negativos en el medio ambiente, lo hacen únicamente en lo referente al tratamiento de residuos, como por ejemplo, el reciclaje o reuso de los residuos generados, o el proceso de reforestación de un bosque, etc. Pero no un cambio radical en la forma de producir y comercializar.

### Referencias

Baran, P. (1959). La economía política del crecimiento. Fondo de Cultura Económica. México.

Hinkelammert (2013). Hacia una economía para la vida. Cuarta edición. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.

Rivero, Octavio (1996), "La dimensión social, económica, energética y ambiental del desarrollo sustentable" en *Energía, ambiente y desarrollo sustentable* (El caso de México), México: El Colegio Nacional/Programa Universitario de Energía. UNAM.

# CIRCUITO PARA CONTROLAR LA TEMPERATURA DE OPERACIÓN DE SENSORES DE GAS MOX

Dr. Luis Carlos Álvarez Simón<sup>1</sup>, Dr. Emmanuel Gómez Ramírez<sup>2</sup>,  
MSc. Gustavo Adolfo Meneses Benavides<sup>3</sup>

**Resumen**—La modulación de la temperatura de operación es actualmente una de las técnicas más usadas para mejorar la selectividad y estabilidad de los sensores de gas de óxido-metálico-semiconductor (sensores MOX). En este trabajo se propone un circuito de control on/off que permite aplicar las diferentes técnicas de modulación de temperatura a sensores de gas MOX utilizando la resistencia del calentador para monitorear la temperatura. El circuito fue diseñado en una tecnología CMOS de 180nm y simulado usando un modelo simple del sensor comercial AS-MLC, de AppliedSensor. El circuito de control propuesto permitió conseguir exactitudes de 0.2 Ohms en el valor de la resistencia del calentador, que corresponde a un error de aproximadamente 1°C en la temperatura de operación del sensor.

**Palabras clave**—Control de temperatura, sensores de gas MOX, modulación de temperatura. Circuitos integrados.

## Introducción

En 1962 se encontró que los procesos de adsorción y desorción en una película delgada semiconductor a altas temperaturas (cercas a 400°C producen un cambio substancial en su conductividad eléctrica (T. Seiyama et al. 1962). Actualmente, con el desarrollo de nuevos materiales y el avance en la fabricación de dispositivos microelectromecánicos (MEMS), los sensores basados en una película de óxido metálico semiconductor (sensores MOX) se han convertido en los más atractivos para el desarrollo de sistemas de sensado de gas portátiles de bajo costo. Estos sensores constan de dos elementos: una película sensible y un calentador o *heater* que calienta dicha película a la temperatura necesaria para la detección del gas correspondiente. En contraste con los sensores de estado sólido en otras tecnologías, los sensores MOX ofrecen, entre sus principales ventajas, una alta sensibilidad a un amplio número de gases, pudiendo detectar niveles tan bajos como partes por billón (ppb), bajo costo y facilidad de co-integración con el circuito de acondicionamiento de señal en un solo chip (G. Korotcenkov, 2007).

Sin embargo, los sensores MOX aún presentan inconvenientes con respecto a selectividad y estabilidad. Para resolverlos se han empleado diferentes estrategias. Por un lado, continúa el desarrollo de nuevos materiales o técnicas de fabricación. Por otro lado, se ha hecho uso de las características estáticas y dinámicas del propio sensor para mejorar su desempeño, utilizando por ejemplo matrices de sensores no-selectivos junto con técnicas de reconocimiento de patrones para aumentar la selectividad (A. Bermak et al. 2005). Otra técnica consiste en determinar la presencia y/o concentración de los gases mediante la respuesta dinámica del sensor al variar su temperatura de operación, lo que se conoce como técnica de modulación de temperatura (A. P. Lee y B. J. Reedy, 1999). Este se ha convertido en el método más usado para mitigar los inconvenientes de estabilidad y selectividad en el desarrollo de sistemas de sensado de gases de bajo costo en los últimos años (A. T. Vergara, 2006).

Para el control de la temperatura de este tipo de sensores se han propuesto desde esquemas de control simples como el control on/off hasta algunos más complejos con bloques Proporcional-Integral-Derivativo (PID) (C. Falconi, 2013 y R. Casanova et al. 2004 y S. Bota et al. 2004). Los circuitos de control on/off son más atractivos para sistemas portátiles de bajo costo, debido a su simplicidad y eficiencia. A diferencia del control on/off, que requiere sólo una comparación, en los sistemas de control de tiempo continuo es necesario un procesamiento de datos para determinar la resistencia del calentador en base al muestreo de la caída de tensión y flujo de corriente en el *heater*.

En este artículo se propone un circuito de control que permite aplicar diferentes técnicas de modulación de temperatura. Se trata de un control tipo on/off que además permite manejar sensores de gas MOX con diferentes requerimientos en cuanto a la potencia necesaria para alcanzar la temperatura de operación deseada.

<sup>1</sup> Dr. Luis Carlos Álvarez Simón es Profesor de Mecatrónica en la Universidad Tecnológica de Xicoteppec de Juárez, Puebla, México [alvarez.lcas@gmail.com](mailto:alvarez.lcas@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Dr. Emmanuel Gómez Ramírez es Profesor del Instituto Tecnológico de la Laguna, Torreón, Coahuila, México [egomez@conacyt.gob.mx](mailto:egomez@conacyt.gob.mx)

<sup>3</sup> MSc. Gustavo Adolfo Meneses Benavides es profesor de la Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia [gustavo.meneses@usbmed.edu.co](mailto:gustavo.meneses@usbmed.edu.co)

### Sistema de sensado de gas

Un sistema de sensado de gas basado en sensores MOX que permita aplicar la técnica de modulación de la temperatura está compuesto de cuatro bloques, representados en la Fig. 1: un sensor o conjunto de sensores, un circuito de interface encargado de acondicionar la salida del sensor, un bloque de procesamiento que determina la concentración del gas o gases presentes y un circuito de control de temperatura. El circuito de control debe ser capaz de manipular la temperatura de operación del sensor de acuerdo a las diferentes técnicas de modulación de temperatura que han sido desarrolladas. Para llevar a cabo el control, los sensores MOX pueden contar con un sensor de temperatura en su estructura; sin embargo, esto no solo aumenta el número de terminales, sino que además el heater puede no estar a la misma temperatura que el sensor de temperatura debido al acoplamiento. Otro modo de sensar la temperatura es mediante la resistencia del propio heater. El valor de dicha resistencia  $R$  con respecto a su temperatura  $T$  puede expresarse de manera simple como:

$$R(T) = R_0[1 + \alpha(T - T_0)] \quad (1)$$

donde  $R_0$  es la resistencia a la temperatura de referencia  $T_0$ , y  $\alpha$  es el coeficiente de temperatura de  $R$  a la temperatura de referencia  $T_0$ . Este método de sensar la resistencia del propio heater es el que se utilizará en el circuito de control propuesto en este trabajo.

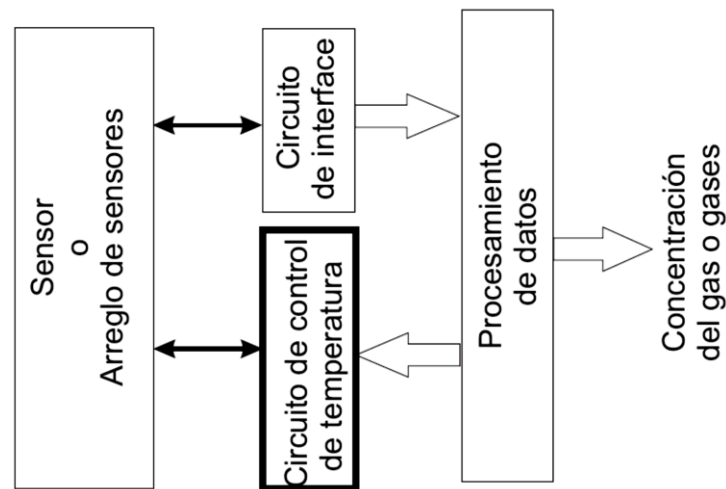


Figura 1. Bloques de un sistema de sensado de gas.

### Circuito de control propuesto

El circuito de control propuesto se muestra en la Fig. 2. Se utilizan dos voltajes de alimentación diferentes:

- $V_{DDL}$  corresponde a la alimentación del circuito en general, que en este caso, al ser diseñado en una tecnología CMOS de 180nm, es de 1.8V.
- $V_{DDH}$  depende de la potencia necesaria para que el sensor alcance la temperatura deseada. De este modo el circuito permite manejar diferentes sensores MOX. En este caso se usó un  $V_{DDH}$  de 2.5V que permite manejar sensores comerciales de la empresa AppliedSensors, que operan con consumos de potencia de alrededor de 35mW.

El heater forma un divisor de voltaje con la resistencia de referencia  $R_{ref}$  cuya salida es enviada a la entrada no inversora de un amplificador de instrumentación (AI). Con el fin de eliminar el nivel de DC se conecta en la entrada inversora otro divisor, compuesto por dos resistencias de valor  $R$ .

El funcionamiento del circuito consta de dos fases: una fase de medida, cuando el reloj ( $CLK$ ) está a "0", y una fase de potencia cuando el reloj está a "1". Durante la fase de medida ( $CLK=0$ ) el arreglo de resistores se polariza con  $V_{DDL}$  a través de  $M_2$ , mientras que  $M_1$ , es desactivado. De esta manera, la salida del amplificador AI depende de las variaciones de la resistencia del calentador según la ecuación (2).

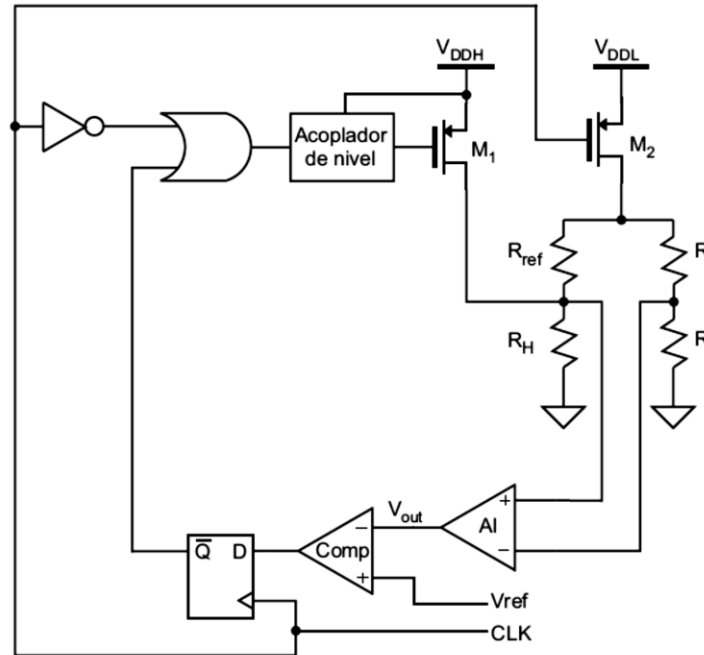


Figura 2. Circuito de control de temperatura propuesto.

$$V_{out} = A_v \left[ \frac{1}{1 + \frac{R_{ref}}{R_H}} - 0.5 \right] V_{DDL} \quad (2)$$

$V_{out}$  se compara con el voltaje de referencia  $V_{ref}$ , que representa el valor deseado de la resistencia del calentador y, por ende, la temperatura deseada de operación, y el resultado de dicha comparación se almacena en un flip-flop tipo D activado con el flanco de subida del reloj.

Durante la fase de potencia ( $CLK=1$ ) el transistor  $M_2$  se desactiva, mientras que el estado de  $M_1$  depende del resultado de la comparación durante la fase de medida anterior: si el sensor aún no alcanza la temperatura deseada,  $M_1$  se enciende para que la potencia sea aplicada al calentador; en caso contrario,  $M_1$  es desactivado. Una vez que el sensor alcanza la temperatura deseada, el sistema de control la mantendrá mediante el encendido y apagado de  $M_1$ .

Para acoplar los niveles de voltaje y así polarizar adecuadamente el transistor  $M_1$ , se utiliza el convertidor de niveles de la Fig. 3 (F. Ishihara et al. 2004). Este circuito es necesario porque si la salida de la compuerta OR se conecta directamente a  $M_1$  (ver Fig. 2), el transistor  $M_1$  no se apagará si la diferencia entre los dos voltajes de alimentación es superior a un voltaje de encendido ( $V_{DDL} - V_{DDH} \geq |V_{tp}|$ ). Por otro lado, el acoplador sirve también como buffer para manejar la carga capacitiva en la compuerta de  $M_1$ , que en este caso tiene un ancho de canal de 2mm para conseguir una resistencia de encendido de aproximadamente 2.5 Ohms.

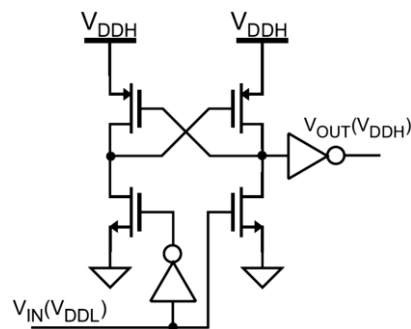


Figura 3. Acoplador de niveles lógicos.



### Simulaciones y resultados

Para realizar las simulaciones es necesario un modelo eléctrico del *heater* que permita simularlo junto con el circuito de control. En su forma más simple, el *heater* puede ser representado en el dominio eléctrico mediante el circuito mostrado en la Fig. 4, donde  $P_e$  es la potencia eléctrica suministrada,  $R_{TH}$  y  $C_{TH}$  representan la resistencia y capacitancia térmica respectivamente, y una fuente de DC representa el valor de la temperatura ambiente  $T_A$  (C. Falconi et al. 2007).

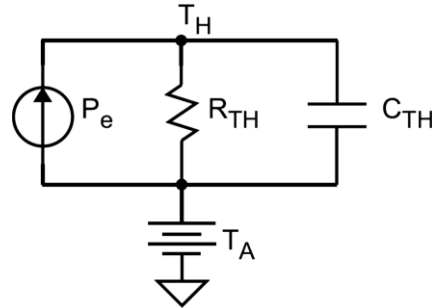


Figura 4. Modelo eléctrico del *heater*.

La razón del incremento en la temperatura del *heater* está descrita por la ecuación (3). Donde  $P_e$  depende del voltaje de entrada y de la resistencia del *heater* (ecuación 4).

$$\frac{dT_H}{dt} = \frac{1}{C_{TH}} \left[ P_e - \frac{T_H - T_A}{R_{TH}} \right] \quad (3)$$

$$P_e = \frac{(V_{in})^2}{R_H} \quad (4)$$

Usando las ecuaciones (1), (3) y (4) se implementó un modelo en el simulador mediante fuentes controladas, tal como se muestra en la Fig. 5. Este modelo se aplicó al sensor comercial de gas CO AS-MLC de la empresa AppliedSensor, que tiene un coeficiente de temperatura  $\alpha=1700\text{ppm}/^\circ\text{C}$  a  $T_A = 20^\circ\text{C}$ . La resistencia  $R_0$  y la constante de tiempo fueron medidas experimentalmente, obteniendo valores de 102 Ohms y 22 ms respectivamente. Con los datos anteriores se establecieron los valores de  $R_{TH}$  y  $C_{TH}$  a 6.3 kOhms y 3.47 $\mu\text{F}$ , respectivamente.

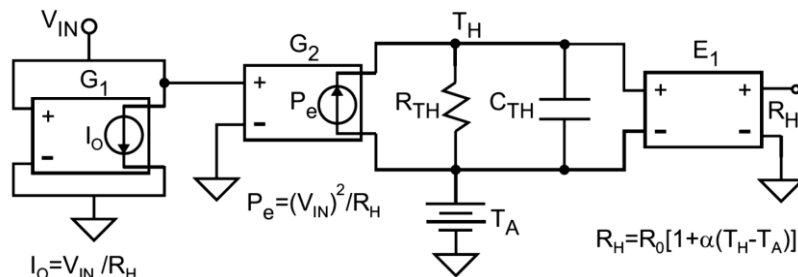


Figura 5. Implementación del modelo del *heater* en el simulador.

El circuito de control fue probado usando los métodos más representativos de las técnicas de modulación de la temperatura de operación de sensores MOX. En la Fig. 6 se modificó la temperatura de operación en forma de pulso para demostrar la aplicación en técnicas de modulación por pulsos (A. P. Lee y B. J. Reedy, 1999). La Fig. 6a muestra la variación de la resistencia del calentador desde su valor a temperatura ambiente,  $R_H = 102\Omega$ , hasta el valor final  $R_H = 135\Omega$ ; de acuerdo a los valores proporcionados en la hoja de datos del sensor y usando la ecuación (1), esto corresponde a un cambio en la temperatura del sensor de  $20^\circ\text{C}$  a aproximadamente  $210^\circ\text{C}$  (Fig. 6b). En la misma figura se muestra además un acercamiento de la parte en donde la resistencia se ha establecido alrededor del valor deseado. El rizo obtenido es inferior a 0.2 Ohms, lo que corresponde a un error aproximado de solo  $1^\circ\text{C}$  en la temperatura de operación del sensor.

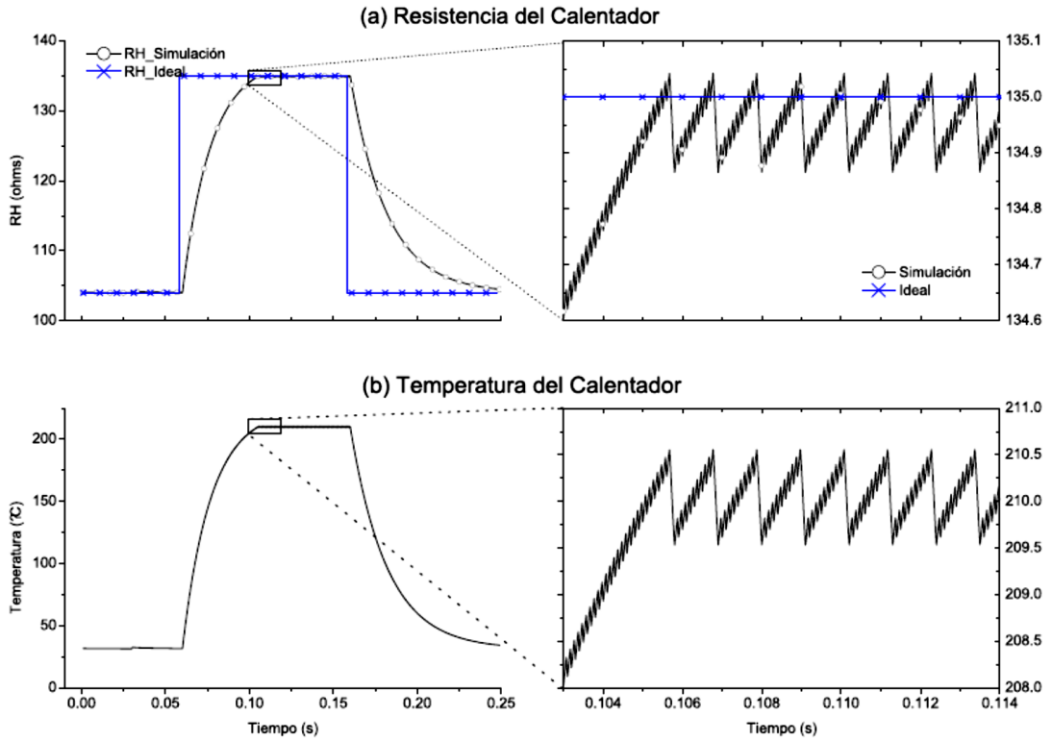


Figura 6. Generación de un pulso de temperatura en el sensor.

Un solo sensor MOX puede ser usado para generar una matriz virtual de sensores, debido a que puede ser sensible a diferentes gases estando a diferentes temperaturas de operación (A. P. Lee y B. J. Reedy, 1999). Por ello, se probó también realizar el control del calentador para establecer diferentes valores de resistencia deseada (temperatura de operación deseada). El resultado se muestra en la Fig. 7, donde se observa que la temperatura de operación se establece en los valores deseados después de cierto tiempo debido a la constante térmica del calentador de 22ms.

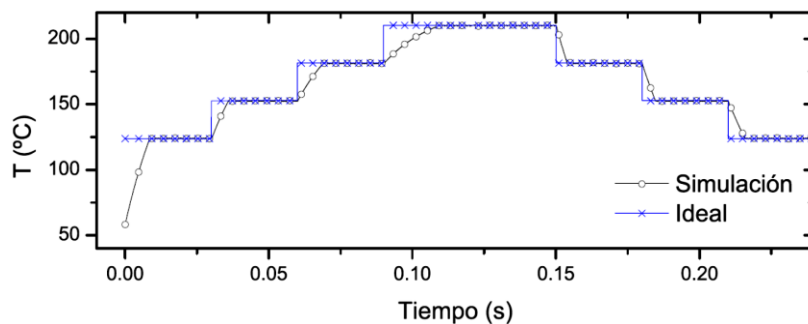


Figura 7. Control a diferentes niveles de la temperatura de operación.

Finalmente, para verificar el uso del circuito de control con técnicas de modulación de temperatura mediante formas de onda periódicas, se utilizó una señal sinusoidal de 2Hz. En la Fig. 8 se muestra el resultado obtenido: una vez que la resistencia del calentador alcanza el valor deseado, éste sigue la forma de onda deseada, variando por lo tanto su temperatura de operación en forma periódica. Las frecuencias de modulación en donde se han encontrado mejores resultados para discriminar gases o aumentar la selectividad de los sensores MOX están por debajo de 1Hz (Y. Sun et al. 2004), por lo que queda demostrado que el circuito de control propuesto puede utilizarse en estas aplicaciones.

En todas y cada una de las simulaciones, el error en el control de la resistencia se mantuvo por debajo de 0.2 Ohms, y por consiguiente el error en la temperatura de operación fue de aproximadamente 1°C. Para el sensor usado, la potencia promedio en la fase de medida fue de 3.9mW mientras que durante el calentamiento fue de 43.6mW.

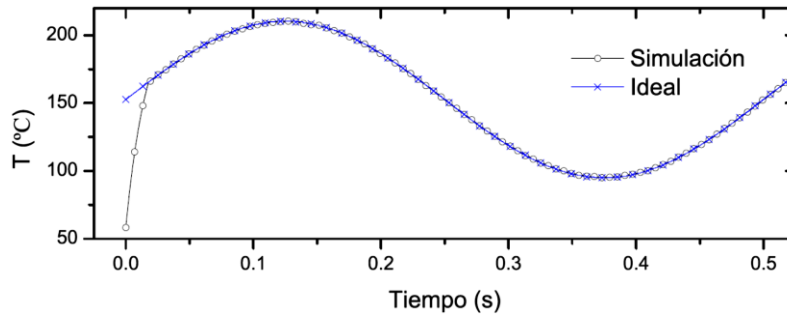


Figura 8. Modulación de la temperatura de operación siguiendo una forma de onda sinusoidal de 2Hz.

La principal ventaja del circuito propuesto en comparación con implementaciones previas como (C. Falconi, 2013 y S. Bota et al. 2004) es la flexibilidad para manejar calentadores con diferentes características de potencia, haciendo mucho más fácil la reutilización del circuito incluso para diferentes tecnologías de fabricación.

### Conclusiones

En este trabajo se ha propuesto un circuito de control on/off que usa la resistencia del propio calentador o *heater* como sensor de temperatura. A diferencia de otros esquemas propuestos en la literatura, el circuito puede ser utilizado con sensores MOX con diferentes requerimientos de potencia para alcanzar la temperatura de operación deseada. Por otra parte, el circuito de control permite aplicar las diferentes técnicas de modulación de temperatura para mejorar la selectividad y estabilidad de los sensores: modulación por pulsos, generación de matrices virtuales de sensores mediante un solo sensor y modulación de la temperatura siguiendo una determinada forma de onda periódica, entre otras. Las simulaciones fueron realizadas usando un modelo simple adaptado al sensor comercial AS-MLC de AppliedSensor. El control en la resistencia del calentador permitió obtener un error inferior a 0.2 Ohms, que corresponde a un error en la temperatura de operación de aproximadamente 1°C.

### Referencias

- Bermak A., Belhouari S., Shi M., y Martinez D., "Pattern Recognition Techniques for Odor Discrimination in Gas Sensor Array," in The Encyclopedia of Sensors, E. C. D. Craig A. Grimes and M. V. Pishko, Eds. American Scientific Publishers, 2005.
- Bota S., Dieguez A., Merino J., Casanova R., Samitier J., y Cané C., "A monolithic interface circuit for gas sensor arrays: Control and easurement," Analog Integrated Circuits and Signal Processing, vol. 40, no. 2, pp. 175–184, 2004.
- Falconi C., "Systematic design of micro-resistors for temperature control by quasi-simultaneous heating and temperature sensing," Sensors and Actuators B: Chemical, vol. 179, no. 0, pp. 336 – 346, 2013.
- Falconi C., Martinelli E., Dinatale C., Damico A., Maloberti F., Malcovati P., Baschiroto A., Stornelli V., y Ferri G., "Electronic interfaces," Sensors and Actuators B: Chemical, vol. 121, no. 1, pp. 295–329, 2007.
- Ishihara F., Sheikh F., y Nikolic B., "Level conversion for dualsupply systems," Very Large Scale Integration (VLSI) Systems, IEEE Transactions on, vol. 12, no. 2, pp. 185–195, 2004.
- Korotcenkov G., "Metal oxides for solid-state gas sensors: What determines our choice?" Materials Science and Engineering: B, vol. 139, no. 1, pp. 1–23, 2007.
- Lee A. P. y Reedy B. J., "Temperature modulation in semiconductor gas sensing," Sensors and Actuators B: Chemical, vol. 60, no. 1, pp. 35– 42, 1999.
- Seiyama T., Kato A., Fujiishi K., y Nagatani M., "A new detector for gaseous components using semiconductive thin films." Analytical Chemistry, vol. 34, no. 11, pp. 1502–1503, 1962.
- Sun Y., Huang X., Meng F., y Liu J., "Study of Influencing Factors of Dynamic Measurements Based on SnO2 Gas Sensor," Sensors, vol. 4, no. 6, pp. 95–104, 2004.
- Vergara A. T., "Improving the performance of micro-machined metal oxide gas sensors: Optimization of the temperature modulation mode via pseudorandom sequences." Ph.D. dissertation, Universitat Rovira i Virgili, 2006.

# REFLEXIONES SOBRE LA ATRACCIÓN AL RIESGO Y EL APEGO A LUGARES TURÍSTICOS

Amezcuca Bernardo Dr<sup>1</sup>, Dra. Alicia de la Peña de León<sup>2</sup>, MA Alicia Hernández Bonilla<sup>3</sup>,  
Dra. Juana María Saucedo Soto<sup>4</sup> y Patricia Gutiérrez de la Peña<sup>5</sup>.

**Resumen**—En esta investigación exploratoria evaluamos la influencia del riesgo percibido en los deportes al aire libre sobre los lugares donde se llevan cabo dichas actividades. A través de entrevistas de profundidad y una netnografía en videos publicados por personas realizando actividades de este tipo encontramos que a mayor riesgo percibido se desarrolla un mayor apego hacia el lugar donde se realizó la hazaña. Los resultados son importantes para la academia en el área de comportamiento del consumidor pero también es de utilidad práctica para los profesionales del marketing turístico.

**Palabras clave**—marketing turístico, riesgo percibido, apegos a lugares, comportamiento del consumidor.

## Introducción

Las actividades al aire libre, incluyendo las que involucran un riesgo controlado, representan un mercado que atrae a un gran número de grandes y pequeñas empresas. Deportes como el surf, la escalada, el rappel, cañonismo, bucear o tirarse del bungee o un paracaídas son actividades que una gran parte de los turistas desean hacer al menos una vez en su vida. Unas vacaciones de verano o una escapada de fin de semana puede ser el momento perfecto para realizar esta aventura sin ser un deportista experimentado.

Los destinos turísticos están conscientes de este mercado y un gran número de ellos han incluido en su repertorio de actividades para realizar en la zona a los deportes de riesgo o extremos. Algunos de estos destinos incluso se especializan en alguno de estos deportes. En México, tenemos ejemplos como el rafting en el Río Filobobos de Veracruz, el Surf en la playa de Zicatela Oaxaca, el rappel o skydiving en el Sótano de las Golondrinas en San Luis Potosí o el Trekking en el Nevado de Toluca. Estados de la República que no son identificados como grandes destinos turísticos, ahora se unen a la oferta de actividades de riesgo al aire libre como una forma de atraer a este tipo de turistas. Por ejemplo Nuevo León tiene un exitoso programa de cañonismo en Matacanes donde participan más de 20 pequeñas empresas organizando tours de fin de semana, e incluso les permite a deportistas emprendedores tener su propio negocio de escalada en la Huasteca justo en los límites de la ciudad de Monterrey. De esta forma la ciudad de Monterrey ha logrado que su ocupación hotelera no caiga estrepitosamente los fines de semana cuando el mercado ejecutivo vuelve a sus lugares de origen. Ahora esos ejecutivos extienden su estadía de trabajo, para hacer algunas de esas actividades en un fin de semana que los ayuda a salir de la rutina. Nuevo León se beneficia con la derrama de estos turistas aventureros.

De hecho, estos turistas de negocios, una vez que han experimentado la adrenalina de un deporte extremo, siempre quieren volver por más. Y el destino turístico se vuelve un lugar querido que representa el sitio donde el turista pudo vencer sus miedos y crear memorias que le durarán toda la vida.

El turismo representa el 8.3% del Producto Interno Bruto del País (INEGI, 2016) y no está constituido sólo por turistas nacionales. De hecho, casi 35 millones de turistas extranjeros que visitan nuestro país dejan una derrama de más de 19 mil millones de dólares (Banco de México, 2017). De acuerdo al reporte del INEGI (2016) más del 80% de los extranjeros que visitan el país provienen de los Estados Unidos de América, y el mercado americano gusta mucho de las actividades al aire libre y con cierto nivel de riesgo. De acuerdo con el Outdoor Foundation Report (2013) más de 12 billones de americanos participan en actividades de aventura al aire libre con un gasto aproximado de 646 billones de dólares al año. Así mismo, el potencial para el crecimiento de la industria del turismo de aventura y de naturaleza en México ha sido demostrado por estudios solicitados por la Secretaría de Turismo en México y avalados por la Organización Mundial del Turismo de Aventura (Xola, 2009).

Ante la fuerte demanda de actividades de turismo de aventura y por la perspectiva económica que se abre para los destinos turísticos mexicanos, es importante entender el comportamiento de este segmento de mercado para desarrollar campañas de mercadotecnia que sean efectivas para captarlos. Para la academia también es importante analizar los mecanismos mentales del individuo que lo lleva a preferir un lugar sobre otro para realizar este tipo de actividades. Un mejor entendimiento del tema nos ayudará comprender mejor los motivadores de la lealtad a ciertos destinos turísticos.

El presente trabajo tiene como objetivo entender mediante técnicas de investigación exploratorias el fenómeno del apego a los lugares turísticos. Basándonos en la teoría del apego a los lugares (Low y Altman, 1992) y con la ayuda de la teoría de la inversión (Apter, 1982) analizamos los procesos motivacionales que llevan a un individuo a desarrollar un vínculo afectivo con un lugar turístico.

### **Descripción del Método**

Utilizamos un análisis cualitativo para evaluar cómo los turistas de aventura se interrelacionan con los lugares donde desarrollan sus actividades. Un grupo de enfoque con adultos jóvenes que regularmente realizan este tipo de actividades nos ayudó a entender esta relación. Además, mediante una netnografía evaluamos 20 videos personales de YouTube que mostraban a turistas aventureros compartiendo una experiencia al aire libre, donde se aprecian niveles de riesgo moderado.

Se utilizó un enfoque interpretativo para categorizar las respuestas de los participantes del grupo de enfoque, la información incluida en los videos y los comentarios en la red social derivados de cada video. También interpretamos la comunicación no verbal en los videos para complementar la información sobre el manejo del riesgo y la expresión de afecto hacia el lugar. Los turistas de aventura constituyeron nuestra unidad de análisis.

Los métodos cualitativos de investigación han sido de gran ayuda para comprender las motivaciones, el comportamiento y las experiencias de los aventureros que buscan riesgos. La observación y las entrevistas son herramientas comunes para alcanzar conocimientos que los métodos cuantitativos no pueden ofrecer. (Varley, 2011). El análisis de grupos de enfoque y de videos implica identificar patrones de comportamiento en forma de rutinas, prácticas y pensamientos que se hacen evidentes entre los participantes. A partir de este punto, la información se contrasta con la teoría para explicar tales patrones y guiar los análisis posteriores (Creswell, 1989).

Confiamos en la teoría de la inversión para evaluar la información. La teoría de la inversión -Apter, 1982- es un modelo conceptual flexible basado en la fenomenología que permite a los investigadores evaluar procesos subjetivos y el afecto (Kerr y Mackenzie, 2012).

### **El Apego a Lugares**

Fried (1963) introdujo por primera vez la idea de que las personas desarrollan vínculos emocionales y simbólicos con su entorno social y físico, ya sea cerrado (e.g., la casa, el lugar de trabajo) o lugares abiertos (e.g., entornos recreativos al aire libre). El apego a lugares se refiere al vínculo afectivo entre personas y lugares, desarrollado a lo largo del tiempo (Fried, 1965).

Scannell & Gifford (2010) proponen que el apego a un lugar está compuesto por tres dimensiones. La dimensión de la persona que se refiere a los significados individuales o colectivos que las personas desarrollan hacia un determinado lugar. La dimensión psicológica que se ocupa de los componentes afectivo, cognitivo y conductual del apego. La tercera dimensión se refiere a las características del lugar, como el nivel espacial y la prominencia de los elementos físicos y sociales que tienen un impacto sobre las dos primeras dimensiones.

Aunque la gente desarrolla apego hacia los espacios cercanos debido a la acumulación de experiencias que son repetidas a través del tiempo, el apego a lugares al aire libre no requiere de un tiempo prolongado. Basta una única experiencia extraordinaria para crear lazos emocionales y recuerdos duraderos (Bartos, 2013). Esta unión a lugares distantes, que no proveen la seguridad que tenemos en los lugares más familiares, como nuestro hogar, posee características propias y distintivas.

Bartos (2013) descubrió que los lugares se vuelven significativos a partir de un conjunto complejo de emociones sensoriales vinculadas al medio ambiente. Según Ahmed (2004) las emociones son creadas a través del contacto físico y de otras sensaciones corporales con un objeto (o lugar). Y estas son inseparables. No puedes tener sólo sensaciones o sólo emociones, van de la mano. Regularmente, considerar un lugar como algo tuyo y que te pertenece se logra a través de la repetición de experiencias, que en su mayoría son ordinarias y carentes de emoción. Sin embargo, cuando se presenta una sensación sumamente emocionante, un solo evento es suficiente para provocar el apego.

### **El Riesgo y el Apego**

Participar en actividades al aire libre que involucran algún grado de riesgo, como el turismo de aventura, responden a una variedad de motivos. Kerr y Mackenzie (2012) descubrieron que al participar en actividades de aventuras, los sujetos buscan entre otras cosas el logro de metas, evitar el aburrimiento, retar sus límites personales, conectar con el ambiente natural, experimentar nuevas sensaciones corporales, interactuar con personas que compartan el gusto por estas actividades y, por supuesto, vencer el miedo.

Sentir miedo es parte de la emoción que se busca al participar en estas actividades. Por ejemplo, Arnould & Price (1993) aseguran que a la gente le gusta participar en actividades de rafting porque se divierten de forma segura, pero reconociendo un cierto nivel de riesgo. De acuerdo con participantes en este tipo de aventuras, experimentar miedo e incluso o sufrir una lesión física contribuye positivamente a su crecimiento personal y a ganar experiencia en el tema (Donohue, 1991). El miedo a lo que pudiera salir mal en la aventura contribuye a la percepción de la experiencia como algo extraordinario (Arnould y Price, 1993). Las señales de alerta, como que no se cuenta con atención médica inmediata o que no se tiene señal para hacer llamadas telefónicas o enviar mensajes, aumenta la percepción de riesgo (Varley, 2011) pero no disminuye el deseo de participar. De la misma forma, hacer frente a acontecimientos

inesperados o inusuales aumenta la percepción emocional de la experiencia e incentiva el esfuerzo personal de superación

El aprendizaje obtenido por participar en aventuras de riesgo incluye la superación de desafíos, el trabajo en equipo y el fomento de la perseverancia. Enfrentar tus miedos, ayuda a crear recuerdos duraderos, a veces difíciles de describir debido a su fuerte contenido emocional. Se convierten en experiencias que cambian la vida. Incluso la superación de pequeñas situaciones incómodas como permanecer con la ropa mojada, no contar con inodoros o contar con poca comida o de mala calidad (Arnould y Price, 1993).

### Resultados

La teoría de la inversión (Apter, 1982) sugiere que hay cuatro estados meta-motivacionales que definen lo que un individuo percibe como sus motivos ante una acción y un momento determinado. Cada estado meta motivacional tiene un par de motivaciones opuestas que determinan el comportamiento del individuo:

- Tético (serio, orientado a alcanzar objetivos, y a evitar la excitación o arousal) versus Paratético (espontánea, lúdica, y la búsqueda de excitación)
- Conformista (obediente y agradable) versus Negativista (rebelde, no convencional y desafiante)
- Maestría (competitiva y dominante) versus Simpatía (armoniosa y cooperativa)
- Autico (egoísta) versus Altruista (preocupado por los demás).

16 las emociones primarias se experimentan como el resultado de diferentes combinaciones de dichos estados meta motivacionales. Centrándonos en los dos primeros estados meta motivacionales básicos, podemos ampliar que los estados téticos corresponden a actividades relacionadas con la vida profesional, que suponen acciones instrumentales y que están regidos por el principio de realidad. En el lado opuesto, los estados paratéticos son lúdicos, la atención se centra en la acción misma como una forma de disfrutar el presente, producen comportamientos espontáneos y con motivación intrínseca que corresponden a actividades de recreación.

Al revisar los comentarios de los participantes en los grupos de enfoque y los de los videos en línea, observamos que los turistas de aventura experimentan diferentes emociones, pasando de los estados paratéticos a los téticos y de regreso a los paratéticos.

Los marcos protectores paratéticos llevan a los individuos a experimentar subjetivamente confianza y sentimientos de seguridad mientras participan en deportes de aventura. Los marcos protectores paratéticos ayudan a los aventureros a reducir el sentido del peligro y el riesgo, mientras que aumenta su confianza en su capacidad para hacer frente a cualquier situación potencialmente peligrosa. Sin embargo, una inversión al estado tético puede ocurrir provocada por un factor inesperado que llevará a los individuos a dejar de sentir emoción y confianza para experimentar ansiedad y miedo. Manzo (2005) contribuye a esta idea al afirmar que el apego a los lugares responde a una serie de emociones que van desde el amor y la satisfacción hasta el miedo y el odio, y viceversa. Aunque las experiencias difíciles o traumáticas pueden llevar a sentimientos negativos hacia un lugar, por lo general el apego se define en términos positivos (Scanell y Gifford, 2010).

A continuación presentamos una serie de comentarios hechos por los participantes que nos permiten apoyar las ideas de atracción al riesgo y el consecuente apego al lugar. Todas estas emociones positivas están relacionadas con los estados paratéticos de los aventureros.

#### Riesgo

"No puedes regresar, tenemos que terminar la bajada o que te lleven en helicóptero, por ejemplo el helicóptero está ahí solo cuando realmente lo necesitas, quiero decir que te rompiste un hueso, o algo así" Víctor - Cañonismo.

"Cada persona adquiere su seguro de protección y decide cuándo usarlo, dependiendo de lo grave que sea" Guía - Cañonismo.

"Los guías te preguntan si todavía puedes continuar, "Señora puede seguir, todavía hay un largo camino por recorrer ", pero todos decimos que queremos continuar incluso cuando al final sentimos que nos morimos" Susana – Ciclismo de montaña

"No, nadie tiene comunicación, todos los que están lesionados tienen que esperar en algún lugar, en un lugar despejado del bosque..... quedarse allí hasta que el grupo termine la ruta y llame a las autoridades locales y luego van a recogerlo". Raúl - Senderismo.

"También me perdí, bueno, no me perdí. Se nos vino la noche y queríamos bajar por el cañón, pero estaba muy oscuro y no veíamos nada. Decidimos quedarnos a dormir allí, literalmente encontramos un pequeño claro, hicimos una fogata para no enfriarnos y... obviamente quemé mi chaqueta, un amigo quemó su cabello [risas]. Al día siguiente nos dimos cuenta que frente a nosotros había un área despejada grande donde hubiéramos dormido muy bien" Alejandro - Cañonismo.

"He hecho paseos nocturnos que empiezan a las 10:00 de la noche y llegas como a las 3:00 de la mañana, duermes algo, pero caminas de 10 a 3. Es genial" David - Senderismo.



"Literalmente, me encanta la adrenalina, me encanta, es decir, me encanta montar mi bicicleta muy rápido y tener miedo de caer y sí me encanta estar temblando y cuidando de no caerte o estrellarte. Me encanta [muy emocionado]" Pedro - Ciclismo de Montaña

"Yo y mis amigos tenemos nuestro equipo, cuerdas, extensiones,... entre todos, no es solo mío, quiero decir, pero también tengo mi equipo personal, por seguridad" Anotnio – Rappel.

#### *Apego al lugar*

"La razón por la que comencé a hacer cosas diferentes, fue porque entré a los Boy Scouts desde que tenía 6 años. Los Scouts siempre te enseñarán como vivir en el bosque, a disfrutar del campo, a no hacer todo en la ciudad, te enseñan a amar la naturaleza" Alejandro - Cañonismo

"No soy una de esas personas que si arrancas una hoja te golpeo, no soy apasionada, pero realmente me gusta la naturaleza, así que realmente disfruto estar en un lugar como ese" Susana – Ciclismo de montaña.

"Viajo mucho en bicicleta. Me gusta mucho el ciclismo de montaña. Aquí en la colonia hay algunas bajadas muy padres, te caes como cinco veces, pero te lo pasas de maravilla. A mis dos mejores amigos siempre les ha gustado, así que cogemos nuestras bicicletas y nos vamos "Pedro – Ciclismo de montaña

"Es más como un hobby. Voy allí dos veces al mes, cuando tengo tiempo libre" Raúl - Senderismo.

"No puedo correr en una caminadora eléctrica, no, no puedo, no me gusta. En 10 minutos me aburro, no estoy cansado sólo aburrido. Así que siempre llevo mis tenis, mis shorts, y mi camisa de correr en mi coche y seguido me voy a las montañas" Eduardo - Todos los deportes extremos

"He escalado ese pico unas cinco veces, es increíble, tomas como tres horas y en la estación fría puedes ver nieve, hombre, eso es genial" Jorge - Escalada

### **Comentarios Finales**

Las conversaciones obtenidas de los grupos de enfoque y de los sitios de video en línea corroboran la asociación entre las dos variables que consideramos en este estudio sobre el turismo de aventura,

#### *Resumen de resultados*

Los resultados de nuestro análisis muestra que los turistas participantes en aventuras o deportes extremos, gustan de sentir la adrenalina, de ponerse retos y de superar los miedos que inevitablemente se presentan.

El riesgo es un elemento imprescindible para disfrutar estas actividades de turismo. Sin riesgo, la actividad pierde atractivo y emoción.

Las experiencias derivadas de una actividad con cierto nivel de riesgo percibido son memorables. Los turistas de aventura gustan de hablar de sus hazañas, compartirlas con sus amigos pero también con extraños. Por eso es que las redes sociales, incluyendo las de video, son un medio al que recurren con frecuencia los aventureros. Los retos superados deben compartirse para que tengan un mayor significado.

Podríamos pensar que el riesgo es un obstáculo en las actividades turísticas. Y lo es para las actividades tradicionales. Sin embargo, esta lógica no aplica para el turismo de aventura. Los parques temáticos no proporcionan la misma satisfacción porque el riesgo es prácticamente inexistente.

Y es el riesgo el que promueve al mismo tiempo el apego hacia un lugar. El sitio donde una persona fue capaz de ponerse retos personales y superarlos, se vuelve entrañable. De tal forma que querrá volver una y otra vez. De esta forma, podemos hablar de lealtad como una acción que responde al apego. Como lo comenta Bartos (2013), una sola experiencia involucrando riesgo es suficiente para generar el apego al lugar.

El apego emocional a los lugares no es una relación directa, puede llegar a ser contradictorio cuando emociones en conflicto entran en juego. La teoría de la inversión, nos ayuda a entender el mecanismo mediante el cual se genera el apego. Los turistas de aventura pueden pasar de un estado meta motivacional paratético (de mucho disfrute) a un tético (de aprensión y miedo) para volver nuevamente al estado paratético y así sucesivamente. Esta sucesión de estados emocionales, ayuda a crear los lazos emocionales con un lugar aun cuando se visite una sola vez.

#### *Conclusiones*

El apego a los lugares es importante para la industria turística. En especial para aquellos lugares que promueven el turismo de aventura y que por lo general son lugares sin muchos atractivos turísticos culturales e incluso naturales. El apego a los lugares se puede dar de manera específica (e.g. Matacanes) o por algún tipo de ambiente (e.g. cañonismo). Sin importar cuál de los dos apegos se genere, el beneficio para los destinos turísticos es indudable. Las estrategias de mercadotecnia turística deben promover el apego y el riesgo demuestra ser un promotor exitoso, al menos para los lugares de aventura. La gente con apego se caracteriza por querer mantenerse cerca del objeto del afecto y por desear (y esforzarse) en regresar a él (Hidalgo y Hernández, 2001).

#### *Recomendaciones*

El riesgo y el apego a lugares son dos factores que se debe seguir estudiando desde la academia para aportar mayores evidencias que ayuden a los profesionales del turismo a hacer estrategias de mercadotecnia más exitosas.

## Referencias

- Ahmed, S. (2004). *The Cultural Politics of Emotion*. Edinburgh University Press: Edinburgh.
- Apter, M. (1997). Reversal theory: What is it? *Psychologist*, 10(5), 217-220.
- Arnould, E. J. & Price, L. L. (1993). River magic. *Journal Of Consumer Research*, 20(June), 24-45.
- Banco de México (2017). Estadísticas. Recuperado el 20 de Agosto del 2017 de <http://www.banxico.org.mx/estadisticas/index.html>
- Bartos A.E. (2013). Children sensing place. *Emotion, Sapace and Society*, 9, 89-98.
- Creswell, J.W. (1989). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five alternatives*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Donohue, J. (1991). Dancing in the danger zone: The martial arts in America. *Journal of Asian Martial Arts*, 1, 1-14.
- Fried, M. (1963). Grieving for a Lost Home, in *The Urban Condition: People and Policy in the Metropolis*, ed. Leonard J. Duhl, New York: Basic Books, 151-71.
- Hidalgo, M.C., & Hernández, B. (2001). Place attachment: conceptual and empirical questions. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 273-281.
- INEGI (2016) Producto Interno Bruto Turístico. PIB y Cuentas Nacionales. Recuperado el 20 de agosto del 2017 de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/tur/>
- Kerr, J.H. & Mackenzie, S. H. (2012). Multiple motives for participating in adventure sports. *Psychology Of Sport And Exercise*, 13, 649-657.
- Low, S. y Altman, I. (1992). Place attachment: a conceptual inquiry. En Altman, I. y Low, S. (Eds.), *Place attachment*, Plenum Press, New York: 1992.
- Manzo, L. C., & Perkins, D. D. (2006). Neighborhoods as common ground: the importance of place attachment to community participation and development. *Journal of Planning Literature*, 20, 335-350.
- Outdoor Foundation (2013). *Outdoor participation report 2013*. Recuperado el 12 de julio del 2017 de <http://www.outdoorfoundation.org/pdf/ResearchParticipation2013.pdf>
- Scannell, L. & Gifford, R. (2010). The Relations between Natural and Civic Place Attachment and Pro-Environmental Behavior, *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), 289-97. doi:10.1016/j.jenvp.2009.09.006
- Varley, P.J. (2011). Sea kayakers at the margins: the liminoid character of contemporary adventures. *Leisure Studies*, 30, 85-98.
- Xola (2009). Reporte del diagnóstico sobre el potencial de los recursos de turismo de naturaleza en México. Recuperado el 9 de junio del 2009 de <http://ictur.sectur.gob.mx/pdf/estudioseinvestigacion/segmentosyproductos/publicacionesexternas/DIAGNOSTICODETURISMODEAVENTURA.pdf>

## Notas Biográficas

Bernardo Amezcua es doctor en ciencias administrativas con especialidad en comportamiento del consumidor y la responsabilidad social corporativa por el EGADE Business School. El Dr. Amezcua es profesor investigador de la Universidad Autónoma de Coahuila, desempeñando sus funciones en la Facultad de Mercadotecnia Unidad Saltillo, El correo de contacto es [bamezcuan@gmail.com](mailto:bamezcuan@gmail.com)

Alicia De la Peña de León es doctora en Ciencias Administrativas, con especialidad en comportamiento del consumidor y responsabilidad social corporativa por el EGADE Business School. La Dra. De la Peña es profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Coahuila. Colabora con el Cuerpo Académico de Administración de la Mercadotecnia. Actualmente desempeña sus funciones en la Facultad de Mercadotecnia Unidad Saltillo. El correo de contacto es [aliciadelapenadeleon@uadec.edu.mx](mailto:aliciadelapenadeleon@uadec.edu.mx)

Alicia Hernández Bonilla es pasante de Doctor en Administración y Alta Dirección por la Universidad Autónoma de Coahuila, Catedrático Investigador de Tiempo Completo adscrita a las cátedras de Administración, Mercadotecnia Internacional., Estrategias de Negociación Internacional y Proyectos de Importación y Exporta. Se puede contactar en la Facultad de Mercadotecnia de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Campo Redondo, Saltillo, Coahuila México. E-mail: [alicitaher@hotmail.com](mailto:alicitaher@hotmail.com)

Juana María Saucedo Soto es doctora en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Politécnica de Catalunya, Catedrático Investigador de Tiempo Completo. Responsable del Cuerpo Académico Administración de la Mercadotecnia. Se puede contactar en la Facultad de Mercadotecnia de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Saltillo. E-mail: [jsaucedo62@hotmail.com](mailto:jsaucedo62@hotmail.com)

Patricia Gutierrez de la Peña es alumna de la licenciatura en mercadotecnia en la facultad de Mercadotecnia de la Univesridad Autónoma de Coahuila [ytap\\_jigtz@hotmail.com](mailto:ytap_jigtz@hotmail.com)

# LAS TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN FAVORECEN LA PRODUCCIÓN DEL CINE INDEPENDIENTE EN MÉXICO

Dra. María del Pilar Anaya Avila<sup>1</sup>, Dra. Rossy Lorena Laurencio Meza<sup>2</sup>,  
Dra. Patricia del Carmen Aguirre Gamboa<sup>3</sup> y Lic. Carlos Israel Avila Ordoñez<sup>4</sup>

**Resumen**—Este artículo tiene como finalidad proponer un modelo eficiente para la producción cinematográfica, en función de un moderado o bajo presupuesto, es decir, aprovechando la maximización de los recursos. Pretende servir como una guía o referencia para el cineasta independiente, mediante una estructura general básica para generar un producto fílmico de calidad a través de una secuencia de pasos. No pretende profundizar en cada una de las fases o etapas de producción, limitándose a recapitularlas para el entendimiento del proceso en general.

**Palabras clave**—Cine independiente, producción, nuevas tecnologías, comunicación, difusión.

## Introducción

En México el cine está secuestrado, son pocos los que tienen el privilegio de ver florecer sus producciones. La industria global está conformada por los estudios cinematográficos, productores, realizadores, técnicos y especialistas de las diferentes categorías alrededor del globo, siendo los Estados Unidos de Norteamérica donde se encuentra la meca del cine comercial a nivel mundial.

Realizar cine es costoso, requiere de un financiamiento económico acorde a las necesidades de la historia, dependiendo directamente de factores como locaciones, vestuario, efectos visuales y efectos especiales la producción puede incrementar considerablemente su presupuesto.

Según el Instituto Mexicano de Cinematografía (IMCINE) mediante su fideicomiso Fondo de Inversión y Estímulos al Cine (FIDECINE), otorgo en corrida comercial 2014 la cantidad de \$ 6, 583,965.35 MXN para producir cine nacional a 46 proyectos que resultaron seleccionados de su convocatoria.

De los 46 proyectos financiados por esta institución, destacan títulos comerciales como; El crimen del Cácaro Gumaro de Emilio Portes (beneficiado con \$332,523.85), ¿Qué le dijiste a Dios? dirigida por Teresa Suárez (\$412,531.86), La dictadura perfecta de Luis Estrada (\$988,161.47) y Cásese quien pueda de Marco Polo Constandse (\$1, 214,640.38). (FIDECINE - Instituto Mexicano de Cinematografía, 2016)

Todas han sido distribuidas por Videocine Distribución empresa filial de grupo Televisa S.A de C.V., principal televisora de México. La influencia que la televisora tiene en el medio cinematográfico nacional trasciende a tal punto de volverla un gremio casi exclusivo, donde productores de telenovelas pasan directamente a dirigir cine y compiten en el mercado únicamente con sus pares.

Como alternativa, el cine independiente se ha vuelto popular entre los aficionados al séptimo arte, si bien es difícil producir un metraje no es imposible, mediante técnicas basadas en la eficiencia y la logística se puede lograr crear y concretar una producción cinematográfica de excelente calidad con recursos limitados.

En este contexto nace este texto, el guion original del cortometraje *El Valor de la Experiencia*, así como las entrevistas focalizadas servirán como punto de partida para el análisis.

## La tecnología en favor del cine independiente F7FILMS

F7 FILM, es un equipo de producción dedicado a la realización audiovisual, con más de una década de experiencia en el campo de las Artes Visuales y poco más de catorce años en el sector de las Telecomunicaciones en México. Como productores han catapultado importantes medios de comunicación; Emisoras de radio; (Radio CEU: Chicontepe), Emisoras de radio online; (EikonRadio.com, AIHNetworks.biz), Canales de Televisión Restringida; (Canal diez TVC) además de realizar diferentes programas con temáticas culturales para clientes locales y extranjeros.

<sup>1</sup> Dra. María del Pilar Anaya Avila, académica de tiempo completo de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación, Universidad Veracruzana. pilargre@yahoo.com.mx (autor correspondiente)

<sup>2</sup> Dra. Rossy Lorena Laurencio Meza, académica de tiempo completo de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación, Universidad Veracruzana. rlaurencio@uv.mx

<sup>3</sup> Dra. Patricia del Carmen Aguirre Gamboa, académica de tiempo completo de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación, Universidad Veracruzana. Patrice994@hotmail.com

<sup>4</sup> Lic. Carlos Israel Avila Ordoñez, estudiante de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, productor y director de Cine Independiente. carlos\_avila@live.com.mx

Para 2017, se pretende posicionarse a nivel nacional como una casa productora de cine, esto será logrado gracias a nuestra participación en diversos concursos y festivales, donde se expone el trabajo realizado y la calidad implícita del mismo.

#### ***Cortometraje: “El Valor de la Experiencia”***

El cortometraje titulado “El Valor de la Experiencia”, realizado por F7Films, con una duración de 08:30, tiene como temática principal el cambio en la ciudadanía y los valores humanos. Es abordado en retrospectiva, comienza presentándonos al personaje de Elena (interpretada por Griselda Bustos) quien es una jovencita que no encuentra un sentido a la vida y no se identifica con el mundo que la rodea. Dentro de la trama aparece don Manuel (interpretado por Hugo Guzmán) un hombre mayor que con sus consejos y compañía le hace entender lo maravilloso del mundo.

Con un presupuesto de nueve mil pesos (\$9,000.00 MXN) la producción trabajó desde el mes de junio hasta el mes de agosto en locaciones. El cortometraje fue filmado en el puerto de Veracruz y en la ciudad de Chicontepec de Tejeda y fue presentado durante la quinta feria cultural de Santa Catarina 2015 en la ciudad de Chicontepec de Tejeda.

#### **Descripción del método**

Este trabajo se sustenta en el método cualitativo, al valerse de la técnica la entrevista focalizada. La entrevista focalizada, término que fue acuñado por R. Merton y sus colaboradores M. Fiske y P. Kendall. Va dirigida a un individuo concreto, caracterizado y señalado previamente por haber tomado parte en esa situación o haber vivido esa experiencia” (Olabuena; 1989: 125). La entrevista se realizó al productor Graham Zubirie en el marco del estreno del cortometraje *El Valor de la Experiencia*, presentado en la quinta feria cultural de Santa Catarina en la ciudad de Chicontepec de Tejeda, Veracruz en el mes de noviembre de 2015.

#### ***La producción de un metraje independiente***

El proceso cinematográfico se divide en tres grandes bloques; Pre-producción (cuando se define el argumento, la trama y todos los elementos que se utilizaran en el siguiente paso), producción (es cuando se obtiene el material fotográfico o de video y el audio) y post producción (cuando se montan las imágenes mediante una edición y se agregan todos los componentes).

Para iniciar se debe tener en mente una idea clara sobre que se quiere proyectar, ser propositivo, es fundamental al momento de crear un contenido. La pregunta que suele rondar la mente de los aficionados o principiantes es; ¿Para hacer un corto tengo que tener una cámara 4k o equipo de primera? La respuesta es NO, como todo arte, el cine se basa en la creación final, en la pintura por ejemplo el lienzo más caro no garantiza la mejor obra, ni los mejores instrumentos la mejor composición musical. Basta una simple cámara y creatividad para lograr un gran contenido

Cuando se crea una historia, primero se debe definir la trama, los personajes, las locaciones y el contexto, es decir cuando toda la pre producción esta lista, se procede a obtener el material filmico. A continuación se explica a de manera breve cada una de las partes que componen el proceso de producción.

#### ***La Pre producción***

Así se trate de la más grande producción de Hollywood o de un cortometraje independiente, la planeación es fundamental pues define las bases y sienta los pilares sobre los cuales se elevará la obra cinematográfica.

Cuando hablamos de pre producción nos referimos a todo el proceso que se hace antes de comenzar a filmar, el tiempo de preproducción variará dependiendo en gran medida de la magnitud del proyecto a realizar, según factores como la duración o ambiciones del proyecto, una producción puede tomar de meses a años en concretarse.

Se debe definir durante esta etapa hasta el más pequeño detalle por minúsculo que parezca, lo que se planea retratar dentro del filme, la historia sus ciclos y vueltas argumentales, las locaciones que servirán de escenario, los actores que encarnaran a los personajes y las escenas que se estiman quedaran en el corte final.

#### ***El Proceso Creativo (la planeación)***

El primer paso es tener una idea, puede ser una experiencia propia o alguna obra escrita, cuando se tiene en mente lo que se quiere crear, se comienza a trabajar en el proceso de planeación.

Se debe definir cuánto se quiere hacer (hablando de tiempo en pantalla), será un cortometraje cuando su duración no exceda 35 minutos, y será un largometraje si lo que se pretende es realizar un proyecto mayor a los 35 minutos.

Aquí se define el equipo técnico que se va a utilizar, si es que se trabaja en conjunto, de forma colectiva se pueden obtener accesorios o equipo técnico que se utilizara en la producción

Si se utiliza una cámara DSLR (Single lens réflex) las opciones se multiplican, se puede optar por buscar lentes u objetivos 18mm y 50mm. Existen en el mercado gran cantidad de marcas genéricas como ROKINON o SIGMA que otorgan una excelente calidad de imagen a un precio accesible.

Si se grabara con un teléfono móvil, es recomendable adaptar algún soporte que maximice la estabilidad para

evitar el movimiento constante, lo ideal sería un adaptador para base de tripie de tornillo de  $\frac{3}{4}$

La capacidad en cuanto a memoria o cintas (en el caso de videocámaras análogas) debe ser la suficiente.

El audio o sonido en una película muy rara vez se captura en directo del ambiente, suele utilizarse un micrófono de tipo Shotgun que se posiciona por arriba de los actores mediante una caña o boom, esto es debido a que se busca únicamente obtener los diálogos de los personajes. El resto de sonidos es recreado en estudio.

A diferencia de la idea colectiva, el silencio y sonidos clave como una puerta abriéndose o el caminar de una persona dentro de una habitación realzan la grandeza cinematográfica en una escena. Se debe buscar un micrófono de tipo shotgun o micrófonos de solapa

Cuando únicamente se cuenta con el micrófono directo de la cámara principal, se puede solucionar con técnicas como el doblaje, para lograr un audio limpio. Lo más importante es no detener nunca la producción.

La iluminación juega un papel importante y asegura ser la diferencia entre un proyecto amateur y una buena producción, a diferencia del entorno, siempre se debe mantener a los personajes bien iluminados, la forma en que la luz se refleja en el rostro puede definir los matices en una escena.

Lo ideal es contar con un par de softbox o cajas de luz continúa, durante esta etapa se debe planificar cada escena y la iluminación de la misma mediante storyboards y guion técnico. Los comics e historietas pueden ayudar a imaginar la forma en que se plasma cada cuadro.

Ante todo se debe ser realista y ubicar a la producción siempre dentro de las posibilidades, se debe cuantificar lo que se tiene y lo que se puede obtener, para sacar siempre el máximo provecho posible.

Cuando no se cuente con lámparas para iluminar, se busca rebotar la luz hacia los objetos, se pueden hacer paneles artesanales con materiales brillantes como el papel aluminio o telas blancas para obtener una luz más tenue. De igual forma es conveniente tener un panel oscuro a la mano para crear sombras de acuerdo al tipo de escenario y escena.

#### ***La importancia de un buen guion***

Una vez definida la idea se procede a plasmarla en un guion cinematográfico el cual será la guía sobre la cual se trabajará en conjunto con el equipo de producción durante el proyecto, los actores y personal en general deben conocer bien los requerimientos de cada escena para aportar al máximo sus capacidades.

El guion debe ser lo más descriptivo posible, muchas veces por impulso o falta de organización se cometen errores como omitir ciertas partes o no escribirlas, asumiendo que se conoce la escena a la perfección, la capacidad de expresar y detallar cada segundo define al amateur del profesional.

Generalmente un guion abarca en pantalla una cuartilla estándar por minuto, es también una buena forma de delimitar los espacios y organizar los tiempos que se emplearan para las grabaciones. (Seger,1994:22)

#### ***La estructura de los tres actos***

Durante el primer acto, se hace una presentación de los personajes principales, su entorno, los objetivos que persiguen, sus necesidades y la relación con otros personajes secundarios, se abren subtramas que apoyarán la trama principal. Al final del primer acto, ocurrirá algo que cambiará la situación de nuestros protagonistas: punto de giro. El punto de giro modificará la acción del personaje, y la dirección de la trama.

El segundo acto, (nudo), es de mayor duración, puesto que será donde se desarrollen las acciones planteadas anteriormente, en el modelo clásico de estructura, un segundo punto de giro al final del acto, hará que se vaya complicando todavía más la situación, la tensión dramática aumenta y debe mantener en todo el momento el interés del espectador.

En el tercer acto (desenlace) se alcanza el momento más intenso de la trama: clímax. El protagonista se verá envuelto en un momento de mayor conflicto, y deberá tomar las decisiones definitivas que le llevarán a un desenlace u otro. Si quedasen cabos sueltos o historias secundarias no resueltas, sería en este acto donde culminarían. De qué manera nos sorprende el guionista dentro una fórmula de sobra conocida por todos. (Pallares, 2010)

#### ***El vestuario***

El vestuario forma parte importante dentro de la trama, nos comunica a través de colores y texturas los sentimientos, nos transmite el calor de la escena y nos permite intuir la vida intrínseca de los personajes. El vestuario cinematográfico debe ser tan elaborado como casual y tan complejo como simple; de preferencia se utilizarán colores mate que resalten los rasgos físicos y faciales de los actores, en otras palabras, deben dar una muy buena apariencia en pantalla aunque se simule que se trata de una escena casual o poco elaborada.

#### ***Las locaciones***

Una vez definido lo anterior, se debe trabajar en las locaciones, que serán los escenarios en los cuales se desarrollará la trama, el mundo es el set más grande que existe. Como podrías recrear el geiser más grande del



mundo dentro de un set, bueno, no lo harías. (Warner Bros Entertainment, Inc, 2014)

La mayor parte de las producciones de bajo perfil se caracterizan por utilizar fondos digitales añadidos con técnicas como el *Chroma Key*, debemos buscar que nuestra propuesta se distinga del resto por la originalidad al momento de filmar. El elemento creativo es pensar en una forma de lograr impresionar a la audiencia, lograr que duden por un instante y se pregunten si lo que están viendo es real.

#### ***El proceso de producción***

Una vez definida la logística y demás elementos durante la planeación, se procede a trabajar en el estado del proceso llamado "Producción".

Durante esta etapa se obtendrán las imágenes antes preparadas, el trabajo de la pre producción se transferirá a la realidad durante esta fase. Es importante mantener la estética cinematográfica en todo momento, tomas estables mezcladas con diferentes ángulos resultan en escenas dinámicas, sin la necesidad de mover la cámara de forma excesiva.

#### ***La Filmación (La captura de imagen)***

El desarrollo de una escena se debe cuidar desde el ámbito visual y artístico en el caso del cine, si bien los diálogos construyen un gran preámbulo para el espectador que está a la espera de lo desconocido, debemos ofrecerle un gran banquete de colores y elementos para sumergirlo aún más en la trama

Se debe cuidar sobre todo el movimiento de la cámara, un paneo o una toma fija pueden marcar la diferencia en el resultado final, la toma debe ser lo más nítida posible y aunque esto depende en gran medida del equipo y herramientas como óptica en el caso de cámaras DSLR es cierto también que depende de la creatividad y aprovechamiento que se le saque a estas. (Marcel, M. 1955:37)

La regla de los tres tercios es fundamental y debe utilizarse como base para obtener imágenes artísticas, se trata de encuadrar la acción y posicionarla de forma estética en la escena mediante nueve cuadrantes.

#### ***El lenguaje visual***

Mediante encuadres y ángulos de cámara se puede crear tensión o relajación, y esto dependerá en gran medida del guion, una vez planeado cada encuadre se procederá a plasmarlo en la realidad.

#### ***Iluminación y temperatura***

La iluminación juega un papel importante desde la planeación, pues dependiendo de los ángulos de reflexión y tonos de temperatura manipulables en la cámara se reflejara en el subconsciente del espectador un sentimiento que puede ser desde alegre hasta triste o depresivo. Los tintes también se pueden hacer de manera digital durante la edición, sin embargo entre menos se manipule el material el resultado será más cinematográfico, es decir, se trata de hacer la mayor cantidad posible de técnicas y efectos manuales o mecánicos

Luces amarillas o cálidas resultaran en una atmosfera más alegre y nostálgica a medida que aumenta su gradación, luces azules o tonos fríos resultan en atmosferas tristes o nostálgicas.

Si se realizan ajustes durante la edición, la mayoría de los programas de edición como Adobe Premiere, Sony Vegas, Magix Video Pro etc..., incluyen en sus herramientas una gamma de efectos de coloración para cada toma.

#### ***La captura de audio***

Una de las partes más importantes desde que el cine se volvió sonoro es el sonido, si bien el cine es el arte de fotografiar objetos y dar la ilusión de vida, desde hace años el sonido viene acompañándolo y volviéndolo parte de él. Sabemos que el cine se hizo sonoro y después hablado, un poco por casualidad, en 1926, porque una sociedad productora norteamericana –la Warner- se hallaba al borde de la quiebra e intento como una solución desesperada, esa prueba ante la cual las demás firmas retrocedieron por temor a un fracaso comercial. (Marcel, M. 1955:118)

La importancia del audio en el cine contemporáneo se ha vuelto vital, aunque siempre se debe procurar que las imágenes hablen por sí mismas, independientemente del sonido que será parte del contenido.

#### ***La actuación***

Las interpretaciones definen en gran medida el éxito de una producción. Muchas veces la simpleza de la mesura se traduce en escenas profundas y llenas de intriga. En cine a diferencia del teatro, el nivel de dramatización depende del tipo de proyecto y genero del film, si lo que se busca es crear una ilusión de realidad entonces se opta por interpretaciones basadas en las emociones sin profundizar demasiado en el drama. Las actuaciones intrínsecas son más sugestivas cuando se trata de transmitir emociones, elementos como la respiración y la pausa entre líneas son muy recomendables. Elementos de la semiótica como gestos o posición de pies y manos pueden ayudar a mejorar el nivel de comunicación. Sentimos ya las necesidades, que son las de todo imaginario, de todo ensueño, de toda magia, de toda estética; las que la vida práctica no puede satisfacer. (Morin:1956:104)



### ***Expresión corporal***

La expresión corporal es un elemento importante dentro de la interpretación, se debe ser muy expresivo en cuanto a gesticulación y movimientos corporales, lo anterior teniendo en cuenta que el cine en un principio era mudo, para lograr conservar la estética de una escena y maximizar las actuaciones del reparto.

### ***La post producción de un metraje independiente***

Esta tercera y última etapa dentro del proceso de producción suele ser la más compleja solo después de la planeación, la post producción se refiere al conjunto de ediciones y mezclas que en conjunto revelan el resultado final que se verá en pantalla. Lo básico es una buena edición o corte, la unión de tomas para crear una secuencia, aquí se unirán los diferentes ángulos y tomas para crear la ilusión de continuidad. Si el proceso de pre y producción, fueron llevados de forma eficiente, la edición será fácil y breve.

### ***La Edición, brillo, contraste y gamma***

Independientemente del software o plataforma que se emplee, lo realmente importante es llevar a cabo un corte limpio, que minimice los errores de continuidad que pudieran existir entre diferentes tomas por ejemplo. El corte debe ser fluido y dinámico y no debe repetir ángulos de forma precipitada para evitar que se pierda la ilusión.

Una vez obtenido el corte en limpio, se procede a corregir las luces y tonos. Pequeños cambios en la iluminación pueden hacer una enorme diferencia. Se trata de buscar el punto correcto de luz.

### ***La corrección de color y VFX***

También llamado Etalonaje ha sido un proceso de laboratorio cinematográfico, que mediante procesos fotoquímicos conseguía igualar el color, la luminosidad y el contraste de los diferentes planos que formaban las secuencias de una película de cine. En cine digital el retoque de color es imprescindible para garantizar la calidad del resultado final. (Es.wikipedia.org, 2014)

### ***El sonido y la creación musical***

Desde un principio los cineastas se propusieron que el cine, tan precario en sus comienzos, se pareciera en lo posible al mundo real. Entre los primeros y principales objetivos de los pioneros, estuvo siempre el de conseguir el sonido y el color. En 1896, a menos de un año de la presentación del aparato mudo, Edison patentó ya su Kinetófono, que combinaba la mecánica fílmica con la fonográfica. Desde los primeros momentos, como se relata en otros lugares de esta página Web, la música era interpretada en directo ante la pantalla. La música del filme es sin duda el elemento más inverosímil del cine. (MORIN:1956:76)

El sonido aumenta la impresión de realidad. Dota al filme de continuidad sonora. Es un mecanismo para conseguir unidad.. (Es.wikipedia.org, 2013)

### ***La creación musical (score)***

Se entiende por "Score" o "Soundtrack" toda música compuesta para una película En ocasiones suelen confundirse los términos de; música cinematográfica y banda sonora. La diferencia es que la música es parte de la banda de imagen sonora, que funciona en conjunto a la banda de imagen visual junto a voces y los efectos de sonido.

El cine funciona en un paralelismo entre sonido e imagen, y el primero es vital para entender la segunda. (Música y Cine: Bandas Sonoras, 2013)

Lo ideal es contar con un Soundtrack propio, creado dentro de la producción, sin embargo generalmente no se cuenta con los recursos para crear música de estudio, cuando esto sucede es recomendable buscar música libre, en internet existen infinidad de bibliotecas para este uso y artistas que buscan proyectar sus obras. Dentro de las funciones expresivas, conviene distinguir, por un lado, el papel de la música como instrumento para facilitar la recepción del espectador, predisponiéndolo a introducirse en el contenido fílmico. (Fraile, 2004)

### ***La Mezcla de sonido***

Una vez listos los elementos se proceden a montarlos mediante un proceso llamado mezcla de sonido, el cual se caracteriza por unir de manera armónica la música, las voces y los efectos de sonido en uno solo. La ganancia en las mezclas es utilizada para controlar el plano sonoro de un instrumento o un conjunto de ellos, así controlamos la intensidad de un sonido en la mezcla. La ecualización sirve para ubicar arriba o abajo el sonido en el plano sonoro, es importante conocer el ancho de banda del instrumento para su correcta ecualización, existen tablas de ecualización de instrumentos que pueden ser muy útiles. (Es.wikipedia.org, 2015)

### ***El corte final***

El corte final se refiere a la etapa cumbre del proceso de producción, es cuando los elementos se congregan en un solo producto que refleja en la realidad las pautas que el guion dicta, las escenas cobran vida y se encuentra listo para ser proyectado ante una audiencia.

Ya que de cada escena se hacen varias tomas, y que existen miles de tomas diferentes en una película, el montaje

constituye una ardua labor. Siguiendo la trama del guion, el montador, en general, tiene libertad para montar las diferentes tomas realizadas de una escena de la manera que estime más apropiada. Asimismo, puede utilizar más o menos metraje de película de cada toma, y decidir cómo enlazar una escena o secuencia con la siguiente. Por todo ello se considera que el montaje es una de las disciplinas fundamentales en la realización de una película. (Es.wikipedia.org, 2016)

### **Conclusiones**

El éxito de la realización de cine tanto en México como en el resto del mundo, depende en gran medida de la creatividad y organización de quienes lo producen, las limitantes económicas son en la mayoría de los casos responsables de mermar o pausar el flujo de trabajo de un proyecto de cine.

A pesar de contar con apoyos institucionales, México se distingue por promover poco a cineastas independientes, ya que instituciones gubernamentales como el Instituto Mexicano de Cinematografía, no cuenta con un departamento que analice o fomente el crecimiento de talento.

Esto es debido a que los recursos públicos no son destinados sin una garantía de por medio, si bien es importante el acceso a los apoyos y fomentos para realizar plenamente el ejercicio cinematográfico, no constituye en ningún momento una limitante para crear contenidos.

Al analizar los datos de la empresa F7films pudimos corroborar fehacientemente, que realizar cine en México carece de accesibilidad y disposición por parte de instituciones como IMCINE al dar prioridad a productores y asociados a cadenas nacionales como Grupo Televisa: Sociedad Anónima Bursátil (BMV:TELEvisa).

El desarrollo del cine independiente se ve mermado por las limitaciones técnicas y de presupuesto que pudieran tener los realizadores y productores de las mismas, limitándose a sus propios recursos para producción y distribución, dentro y fuera del territorio nacional.

Ante la necesidad de crear, los cineastas independientes se han abierto paso a través del tiempo, logrando esclarecer la realidad, donde el cine es un arte que debe reconocerse como a cualquier otro.

### **Referencias**

- Ávila Ordoñez, Carlos Israel (2015), El valor de la Experiencia. 3rd ed. Chicontepec, Veracruz, pp 1-5.
- Escudero, V. (2010). Función de la banda sonora en el cine. [Blog] <http://vanesa-escudero.blogspot.mx/>. Recuperado de: <http://vanesa-escudero.blogspot.mx/2010/12/funcion-de-la-banda-sonora-en-el-cine.html> [Consultado el 11 de junio de 2016]
- Es.wikipedia.org. (2014). Etalonaje digital. [online] Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Etalonaje\\_digital](https://es.wikipedia.org/wiki/Etalonaje_digital) [Consultado el 8 de abril de 2016]
- Fraille, T. (2004). Funciones de la música en el cine. 1st ed. [ebook] Salamanca, España: Universidad de Salamanca, p.14. Recuperado de: <https://musicaudiovisual.files.wordpress.com/2011/10/funciones-de-la-mc3basica-en-el-cine-teresa-fraille1.pdf> [Consultado el 7 de mayo de 2016].
- Marcel, M. (1955) Le Langage cinématographique, Éditions du Cerf, 1955 (páginas 36 y 37 118 )
- Pallares, E. (2010). 02 EL GUIÓN: y IV. Los tres actos. Estructura clásica • Pautas y pistas en la creación de un cortometraje. [Blog] <http://cineysalud.blogspot.mx/>. Recuperado de: <http://cineysalud.blogspot.mx/2010/11/02-el-guion-y-iv-los-tres-actos.html> [Consultado el 2 de abril de 2016].
- Sejer L. (1994) Cómo convertir un buen guion en un guion excelente. Madrid. Ediciones RIALP, S.A pp 22 – 29
- F7Films®. (2015). ¿Quiénes somos?. [online] Recuperado de: <https://f7films.wordpress.com/quienes-somos/> [Consultado el 2 de marzo de 2016].

### **Notas Biográficas**

Carlos Israel Ávila Ordoñez, es realizador y productor de cine independiente mexicano de la Huasteca Veracruzana. De descendencia indígena creció en la Huasteca Veracruzana donde conoció las diferentes costumbres y tradiciones de la región, hijo de una madre enfermera y un padre obrero. Comenzó su carrera dirigiendo cortometrajes y producciones caseras a la edad de 12 años con una cámara de Super-8, realizo sus estudios profesionales en la Universidad Veracruzana.

Ha participado como productor y director de campañas publicitarias para clientes como CDI (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas), videoclips musicales, cortometrajes[3] y documentales que exponen las tradiciones de la Cultura huasteca Es un promotor de la cultura Huasteca y ha participado en foros internacionales de centros eco turísticos, también ha colaborado en la creación de rutas eco turísticas de la región Totonaca-Huasteca. Ha colaborado con figuras de la música tradicional Huasteca como el trío Ensamble Huasteco.

Su empresa F7Films se dedica a la producción audiovisual de contenidos, siendo también fundadores de importantes medios como estaciones de radio y periódicos digitales.

Filmografía selecta

"El carnaval de mi pueblo" – Promoción Carnaval tradicional / Zacualpan de Hidalgo, Ver.

Vive Tlenkuali – Campaña publicitaria para centro eco-turístico El ensamble Huasteco;

Son de nuestra tierra - Documental La Flor Ecoturistik (Spots para TV) (CDI) La Fiesta del Elote (elotlamanistli) - Documental indígena El

Mito de la Oscuridad; "Una historia de la Huasteca"- Largometraje (En Producción)

# Propuesta de Especialidad en Servicios Web con Bases de Datos para la Carrera de I. S .C. del I.T. Cuautla, como respuesta a las necesidades de la Región

M.A. Leonor Ángeles Hernández<sup>1</sup>, Ing. Gisela Vega Torres<sup>2</sup>  
M.E. Juan Mendoza Hernández<sup>3</sup>, Edi Ray Zavaleta Olea<sup>4</sup>

**Resumen.** El presente documento tiene como finalidad fundamentar y sustentar la especialidad de **SERVICIOS WEB CON BASES DE DATOS** para la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales que se oferta en el Instituto Tecnológico de Cuautla, a partir de un proceso de análisis, que la Academia llevó a cabo, para responder con oportunidad a los requerimientos y cambios en las demandas de servicios profesionales del entorno social y productivo regional, así como los recursos disponibles en la Institución.

- ✚ Se optó por esta especialidad por la demanda que existe, en el diseño y desarrollo de aplicaciones móviles en diferentes plataformas, tecnologías o dispositivos.
- ✚ Falta de especialistas para implementar software mediante servicios Web, utilizando diferentes manejadores de bases de datos y configuración de dispositivos móviles.

Se pretende que con esta especialidad los alumnos adquieran los conocimientos para que se integren a empresas e instituciones que cuentan con proyectos y programas en desarrollo.

**Palabras clave:** Servicios Web, Bases de datos, Especialidad, Competencias.

## Introducción

Uno de los aspectos que permite al Instituto Tecnológico de Cuautla, mantener actualizados sus planes y programas de estudio acordes a las necesidades del entorno regional y nacional, es la Especialidad de la carrera. La Academia de Sistemas Computacionales perteneciente al Departamento de Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Cuautla, tiene la responsabilidad de definir la especialidad de la carrera como un espacio dentro del plan de estudios constituido por un conjunto de asignaturas, diseñadas bajo el Modelo de Competencias, que complementen la formación profesional de los estudiantes de los Institutos Tecnológicos, y que al mismo tiempo sea acorde a las necesidades de tal forma que nuestros egresados se incorporen al mercado laboral realizando actividades inherentes a su profesión que les permitan contribuir al desarrollo de la comunidad.

Por lo anterior, se realizó un estudio socioeconómico de la región, considerando el entorno nacional e internacional al que nuestros estudiantes se enfrentan en la actualidad. También se consideraron las capacidades de la institución para propiciar el proceso enseñanza- aprendizaje, con tecnología de vanguardia.

La integración de asignaturas se realizó tomando en consideración aquellos contenidos que atienden aspectos predominantes y emergentes de la práctica profesional del Ingeniero en Sistemas Computacionales que le permitan desempeñarse como especialista en servicios web y base de datos en empresas y organismos, propiciando la comprensión, el dominio y la aplicación de diversos conocimientos que respondan con oportunidad a los requerimientos y cambios en las demandas de servicios profesionales del entorno social y productivo regional y nacional.

## Justificación

Actualmente las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), están sufriendo un desarrollo vertiginoso, esto está afectando a prácticamente todos los campos de nuestra sociedad, lo cual ha intensificado el grado de competencia en los mercados, la llegada de empresas de diversos tipos a la región requieren de personal

<sup>1</sup> La M.A. Leonor Ángeles Hernández es Profesora de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos, México. [itangeles07@gmail.com](mailto:itangeles07@gmail.com) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> La Ing. Gisela Vega Torres es Profesora de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos, México. [gisela.vega@itcuautla.edu.mx](mailto:gisela.vega@itcuautla.edu.mx).

<sup>3</sup> El M.E. Juan Mendoza Hernández es Profesor de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos, México. [juan.mendoza@itcuautla.edu.mx](mailto:juan.mendoza@itcuautla.edu.mx).

<sup>4</sup> El M.C. Edi Ray Zavaleta Olea es Profesor de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos, México. [edi.zavaleta@itcuautla.edu.mx](mailto:edi.zavaleta@itcuautla.edu.mx).

altamente calificado, por lo cual, es importante y necesario formar especialistas para el apoyo y desarrollo de las empresas, que les permita estar a la vanguardia tanto regional, como nacional e internacional.

Por tal motivo se propone el desarrollo de la especialidad en el Instituto Tecnológico de Cuautla que genere proyectos creativos e innovadores que permitan impulsar a los alumnos a desarrollar al máximo sus habilidades, para generar una conexión entre institución y el entorno (alumno y empresa). Por lo tanto, los egresados generaran la innovación y creatividad mediante los conocimientos adquiridos para poder desempeñarse en empresas e instituciones públicas o privadas, locales, regionales, nacionales o internacionales donde requieren servicios de tecnología y sistemas de información para resolver problemáticas específicas en procesos productivos, industriales, de negocios y servicios, como empresario o consultor independiente.

Una de las prioridades de México es el desarrollo de la industria, pues es parte importante del crecimiento del país. Para ello es necesario que éstas cuenten con especialistas que les proporcionen las herramientas y conocimientos necesarios para que les permita un crecimiento acelerado y con apoyo aumentar su producción y venta, tanto en el mercado nacional como internacional.

En el año 2010 el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica, llevó a cabo la reforma a los planes y programas de estudio del sistema, permitiendo estar acorde a las demandas del país. Esto originó que los Institutos Tecnológicos con base en estos nuevos planes de estudio, se vieran en la necesidad de redefinir las especialidades, iniciándose los trabajos de nuevos estudios socioeconómicos de las regiones, incorporando los valores y calidad a la estructura y funcionamiento de las organizaciones.

### Marco Teórico

La especialidad de Servicios Web con Bases de datos proporciona soluciones integrales en aplicaciones Web para la administración de base de datos, manejar de forma óptima los servicios de administración de dominios de internet, de e-mail, de contenidos de sitios web y redes sociales de acuerdo con las necesidades de las empresas de la región.

Según Vicente Javier Eslava Muñoz [2013][77]Un servicio web (en inglés, *web service* o *web services*) es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

Dentro de los beneficios de los servicios web destacan:

- Bajo acoplamiento. Cada servicio existe independientemente de los demás servicios.
- Facilidad de integración
- Reutilización de servicios

Arquitectura de los Web Services:

Un sistema básico de WS tiene dos participantes un productor de servicio (provider) y un consumidor de servicio (requester). El provider representa la interfaz y la implementación del servicio y el requester usa el web service.

Según Damián Pérez Valdés [2007][1]. Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

Características

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

Independencia lógica y física de los datos.

Redundancia mínima.

Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.

Integridad de los datos.

Consultas complejas optimizadas.

Seguridad de acceso y auditoría.

Respaldo y recuperación.

Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

## Metodología

La vigencia de la especialidad es de 3 años de acuerdo a la normatividad actual. Por lo que se realizó un análisis de las nuevas necesidades que el ámbito empresarial presenta en el área de Ingeniería en Sistemas Computacionales. La Academia de Sistemas Computacionales se dio a la tarea de investigar las nuevas necesidades que el ámbito empresarial presenta, diseñando y aplicando una encuesta con indicadores concretos a egresados, residentes y empresas de diferentes ramos de la región. Con la intención de detectar las expectativas de formación y de trabajos para los egresados de la carrera y poder definir la especialidad de la carrera, la academia llevo a cabo las siguientes acciones:

- Aplicación de encuestas a alumnos de residencias profesionales, a empresas de la región y a alumnos egresados.
- Se realizaron reuniones de trabajo con empresas, donde se abordó el tema de las características profesionales que requieren de nuestros egresados. De lo anterior se obtuvieron los siguientes resultados. ver figura 1.

Requerimientos técnicos	Otros aspectos de formación	Tipos de desarrollo profesional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de base de datos</li> <li>• Lenguajes de programación</li> <li>• Programación web</li> <li>• Redes de computadoras</li> <li>• Sistemas operativos</li> <li>• TIC's, Nuevas tecnologías</li> <li>• Modelado de sistemas</li> <li>• Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles</li> <li>• Sistemas cliente-servidor</li> <li>• Tecnologías orientadas a objetos</li> <li>• Servicios Web</li> <li>• Sistemas distribuidos</li> <li>• Seguridad informática y encriptamiento</li> <li>• Negocios electrónicos</li> <li>• Tecnologías .NET</li> <li>• Metodología de diseño de sistemas</li> <li>• Administración de redes CISCO</li> <li>• Software libre</li> <li>• Inteligencia artificial</li> <li>• Herramientas CASE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio de idioma inglés en un nivel básico</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Ser propositivo y tener iniciativa</li> <li>• Relaciones interpersonales</li> <li>• Capacidad de investigación</li> <li>• Hablar frente al público</li> <li>• Trabajo por objetivos</li> <li>• Dirección y Liderazgo</li> <li>• Dominio de idioma francés y alemán en un nivel básico</li> <li>• Investigación de operaciones</li> <li>• Estadística</li> <li>• Técnicas de investigación</li> <li>• Administración de proyectos</li> <li>• Administración y finanzas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de sistemas nuevos</li> <li>• Investigación</li> <li>• Desarrollo de aplicaciones web</li> <li>• Actualización de sistemas</li> <li>• Mantenimiento de sistemas</li> <li>• Administración de redes</li> <li>• Migración de sistemas viejos a nuevas tecnologías o plataformas</li> <li>• Instalación y mantenimiento de redes</li> <li>• Capacitación de personal</li> <li>• Integración de aplicaciones</li> </ul>

Figura 1. Resultados de las reuniones de trabajo.

## Resultados

Una vez aplicadas y analizadas las encuestas a alumnos residentes, egresados y empresas de diversos sectores de la Región, se obtiene como resultado que consideran como opción prioritaria, conforme a las exigencias actuales, la especialidad en **Servicios Web con Bases de Datos**. A partir de estos resultados, se tomó la decisión, al interior de la Academia, de aceptar y definir dicha especialidad.

### *Diseño de la currícula*

**Nombre de la Especialidad:** Servicios Web con Bases de Datos

**Carrera:** Ingeniería en Sistemas Computacionales. ISI-2010-224

**Clave de la especialidad:** ISIE-SWB-2016-01

**Fecha de inicio de la impartición de la especialidad:** Agosto 2016 (ver figura 2).

### *Objetivo*

Formar profesionistas en el desarrollo de servicios Web aplicando las tecnologías móviles, herramientas y metodologías actuales para cubrir los requerimientos de aplicaciones desarrolladas en diferentes lenguajes de programación y ejecutados en cualquier plataforma, mediante el aprovechamiento de estándares abiertos.

### *Perfil del egresado de la Especialidad*

El estudiante será capaz de:

1. Diseñar y desarrollar aplicaciones de software mediante servicios Web.
2. Instalar y configurar dispositivos móviles empleando diferentes plataformas.
3. Implementar mecanismos de seguridad en servicios Web y móviles.
4. Diseñar y desarrollar aplicaciones móviles para diferentes plataformas, tecnologías o dispositivos.
5. Implementar software mediante servicios Web, utilizando diferentes manejadores de bases de datos.

### **Estructura curricular de la especialidad.**

	<b>Semest re</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>	<b>Créditos</b>
Diseño Web	6°	1	4	5
Servicios Web	7°	1	3	4
Servicios Web en Dispositivos Móviles	8°	1	5	6
Bases de Datos en Servicios Web	8°	2	4	6
Seguridad en Servicios Web	8°	2	2	4
<b><i>Total de créditos</i></b>				25

**Figura 2. Estructura curricular.**

### **Conclusiones y Recomendaciones**

Se hace necesario que los docentes no solo cubran lo establecido en los programas de estudio sino que diseñen la especialidad en base a los requerimientos de los empresarios, de los egresados y de los residentes, lo cual permitirá que el alumno esté capacitado para resolver problemas y generar soluciones en su entorno.

La especialidad en Servicios Web con Base de datos, permite formar profesionistas en el desarrollo de servicios Web aplicando las tecnologías móviles, herramientas y metodologías actuales para cubrir los requerimientos de aplicaciones desarrolladas en diferentes lenguajes de programación y ejecutados en cualquier plataforma, mediante el aprovechamiento de estándares abiertos. Esto les permitirá tener una mayor fortaleza en su vida profesional y a la institución cumplir con sus expectativas planteadas en el perfil de egreso. Desde luego es recomendable que los alumnos continúen su preparación formal mediante los estudios en postgrado.



### Referencias

- Comisión de Webs Móviles de MMA Spain, *Libro Blanco de las Web Móviles*, <http://libro-blanco-webs.mmaspain.org/>.  
DGEST. Lineamientos para la Integración de Especialidades. Versión 1.0. Planes de estudio 2009-2010. Tecnológico Nacional de México.  
Diffie, Whitfield; Landau, Susan Eva. "Privacy on the Line." MIT Press. ISBN: 0262041677.  
Damián Pérez Valdés [2007][1]. <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>  
Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación, GUÍAS Y MANUALES, <http://www.inteco.es/guias/>  
Maximiliano Firtman, *Programming the Mobile Web*. O'Reilly Media.  
Vicente Javier Eslava Muñoz –El nuevo PHP. Conceptos avanzados 2013. Disponible en <https://books.google.com.mx/books?isbn=846864434X>  
William Stallings (2003), *Fundamentos de Seguridad en Redes, Aplicaciones y Estándares*. Prentice Hall.  
Zimmermann, Philip R. "Cryptography for the Internet." Scientific American. October, 1998.

**Apéndice**

Cuestionario utilizado en la investigación  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CUAUTLA  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN  
**ACADEMIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**ENCUESTA PARA RESIDENTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Esta encuesta tiene el propósito de recabar información que será útil para diseñar la especialidad de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) que entrará en vigor a partir de Enero 2019.  
La especialidad está integrada por asignaturas cuyos contenidos atienden aspectos predominantes y emergentes de la práctica profesional, los cuales responden a los requerimientos y demandas de servicios profesionales del entorno social y productivo regional y nacional.  
La información que proporcionen será de carácter confidencial y se utilizará para que el diseño de la especialidad responda a la solución de problemas del entorno laboral a los que los egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales se enfrentarán.

Encuesta para residentes de la carrera de ISC	
<b>Datos generales del residente</b>	
Nombre:	
e-mail	
Tel.part.(opcional)	
Tel.cel. (opcional)	
Tel.oficina (opcional)	
<b>Residencia profesional</b>	
¿En qué institución o empresa realizas tu residencia profesional?	
Nombre de la empresa	
Ubicación:	
Sector:	<input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/> Particular <input type="checkbox"/> Educativo (especifique nivel) _____ <input type="checkbox"/> Producción <input type="checkbox"/> Servicios <input type="checkbox"/> Turismo Industrial <input type="checkbox"/> Comercio <input type="checkbox"/> Investigación Consultorías <input type="checkbox"/> Otro (especifique) <input type="checkbox"/>
¿Qué proyecto realizas en tu residencia profesional?	
Título:	
1. ¿Qué áreas te fueron principalmente requeridas para tu residencia profesional? 2. ¿Qué áreas aplicas más en tu residencia profesional? 3. ¿Qué temas consideras deben incluirse en la carrera? 4. ¿Qué temas viste en la carrera que te han servido durante tu residencia profesional? 5. ¿Qué Temas de tu interés recomiendas incluir para tu formación profesional? 6. ¿Qué sugerencias tendrías para mejorar la formación profesional de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del ITC?	

# NEUROMARKETING O NEUROCIENCIA: ENFOQUES PREDOMINANTES

Angélica Ángeles López<sup>1</sup>, María Guadalupe Colín González<sup>2</sup>, Maricruz Esquivel Guzmán<sup>3</sup>, Elizabeth García Martínez<sup>4</sup>, María del Carmen Hernández Escobar<sup>5</sup>, Jesús Alonso Mejía Lovera<sup>6</sup>.

## RESUMEN

**El objetivo general del presente trabajo es analizar la forma del Neuromarketing para entender al consumidor en su decisión de compra. El Neuromarketing o neurociencia se ha convertido en algo importante e innovador para las empresas, sin embargo, el Neuromarketing no tiene un enfoque definido debido que diversos autores difieren en sus puntos de vista, además es un término reciente que muchos desconocen. Por lo cual, permite implementar técnicas de mercadeo mediante la investigación de la mente del consumidor, gracias a dicha investigación las empresas pueden tener clara la forma de persuadir al cliente para que compre su producto y de esta manera permite al administrador identificar áreas de oportunidad en el mercado, estimulando su capacidad de análisis, descripción y ejecutando decisiones para el beneficio de la empresa para así poder tener una mejor productividad que será beneficioso para los administradores interesados en la innovación y creación de nuevas perspectivas de vida.**

**Partiendo de una breve revisión bibliográfica se realizaron graficas en las cuales se muestra una manera más precisa la investigación realizada y logrando dar a conocer cuál es el enfoque que los autores analizados creen más importante para el Neuromarketing o neurociencia, así como los países que tienen mayor investigación de la temática analizada.**

**Palabras clave: Neuromarketing o neurociencia, emociones, marca y comportamiento del consumidor.**

## INTRODUCCIÓN

Actualmente el Neuromarketing se ha convertido en algo importante e innovador para las empresas, sin embargo, el Neuromarketing no tiene un enfoque definido debido que diversos autores difieren en sus puntos de vista, además es un término reciente que muchos desconocen.

La estrategia de aprendizaje utilizada en el presente trabajo fue la indagación del tema en las principales bases de datos como Redalyc, Google académico y Dialnet, posteriormente la información fue seleccionada mediante un filtro para elegir la más adecuada.

El Neuromarketing es un tema relevante para las diferentes empresas debido a que permite implementar técnicas de mercadeo mediante la investigación de la mente del consumidor, gracias a dicha investigación las empresas pueden tener claramente la forma de persuadir al cliente para que compre su producto.

El presente trabajo quedo estructurado de la siguiente manera: primeramente, una perspectiva teórica, seguida de la revisión de la literatura representada mediante gráficas y, por último, las conclusiones a las que llegamos tras esta breve revisión bibliográfica.

<sup>1</sup> Angélica Ángeles López, Estudiante de la Licenciatura en Administración, Centro Universitario UAEM Atlacomulco, [angelicaangeles15@hotmail.com](mailto:angelicaangeles15@hotmail.com)

<sup>2</sup> María Guadalupe Colín González, Estudiante de la Licenciatura en Administración, Centro Universitario UAEM Atlacomulco, : [mariaguadalupecolinguonzalez98@hotmail.com](mailto:mariaguadalupecolinguonzalez98@hotmail.com)

<sup>3</sup> Maricruz Esquivel Guzmán, Estudiante de la Licenciatura en Administración, Centro Universitario UAEM Atlacomulco, [mari.esquivel19@gmail.com](mailto:mari.esquivel19@gmail.com)

<sup>4</sup> Elizabeth García Martínez ,Estudiante de la Licenciatura en Administración, Centro Universitario UAEM Atlacomulco, [garciaaril26@hotmail.com](mailto:garciaaril26@hotmail.com)

<sup>5</sup> María del Carmen Hernández Escobar ,Estudiante de la Licenciatura en Administración, Centro Universitario UAEM Atlacomulco, [carmen0408hernandez@hotmail.com](mailto:carmen0408hernandez@hotmail.com)

<sup>6</sup> Jesús Alonso Mejía Lovera ,Estudiante de la Licenciatura en Administración, Centro Universitario UAEM Atlacomulco, [alonso\\_meji@hotmail.com](mailto:alonso_meji@hotmail.com)

Centro Universitario UAEM Atlacomulco, Estudiantes de la Licenciatura en Administración de Quinto Semestre.

## PERSPECTIVA TEÓRICA

En la actualidad el Neuromarketing o neurociencia es un tema de suma importancia para las empresas ya que se valen de técnicas y estrategias que permiten el desarrollo de una investigación para entender el comportamiento de un consumidor al momento de tomar la decisión de compra (De Andreis,2012).

Al respecto conviene decir que uno de los primeros indicios del Neuromarketing fue situado en el Brighthouse Institute for Thought Science de Atlanta que planea utilizar técnicas para la identificación de los posibles cambios para el mundo del marketing utilizando la ciencia de la neuroimagen para el análisis del comportamiento del consumidor (De Andreis,2012).

Si bien se considera como el mentor de este campo del conocimiento al investigador, científico y docente Joey Reiman, quien considera que el propósito final del marketing es hacer de la venta algo superfluo, entendiendo al cliente de tal manera que el producto o servicio encaje perfectamente en sus necesidades, es decir, que idealmente el marketing debe tener como resultado un cliente listo para comprar (De Andreis, 2012).

Sin embargo, también a menudo los administradores deben de planear, organizar, dirigir, ejecutar y controlar las oportunidades y amenazas que se presentan en el mercado con el fin de satisfacer las necesidades y deseos del consumidor para el alcance de los objetivos de la empresa (De Andreis, 2012).

Si volvemos atrás su aparición fue polémica cuando surgió por primera vez en 2002 (Torreblanca, Juárez, Sempere y Mengual 2012); este término comenzó a ser usado por el Dr. Ale Smidts para referirse al estudio de las diversas técnicas de investigación empleadas en los mecanismos cerebrales de la mente del consumidor mejorando las estrategias de marketing (De Andreis,2012).

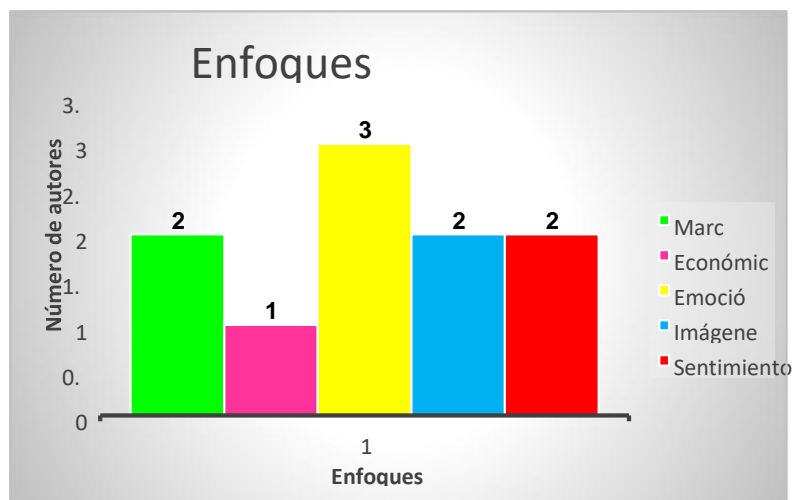
Por otra parte, el autor Peter Drucker menciona que el objetivo principal del Neuromarketing es el de codificar los procesos que se forman en la mente del consumidor, para descubrir sus deseos, ambiciones o causas ocultas en sus opciones de compra, de tal manera que puedan entregarles lo que ellos necesiten (Villalón, 2008 citado en De Andreis, 2012).

## REVISIÓN DE LA LITERATURA.

De los argumentos antes señalados, se observa la importancia que tiene la temática de interés en el presente trabajo, debido a esto se realiza una breve revisión de la bibliografía en las principales bases de datos, que fueron: Dialnet, Redalyc y Google Académico. La cual se muestra en las gráficas 1, 2 y 3 que se presentan a continuación.

En la presente gráfica se puede observar que el enfoque que más predomina en la investigación de los autores es el de la emoción y el que menos impacto tiene es el enfoque económico.

**Gráfica 1**



**Fuente:** Desarrollo Propio

**Gráfica 2**

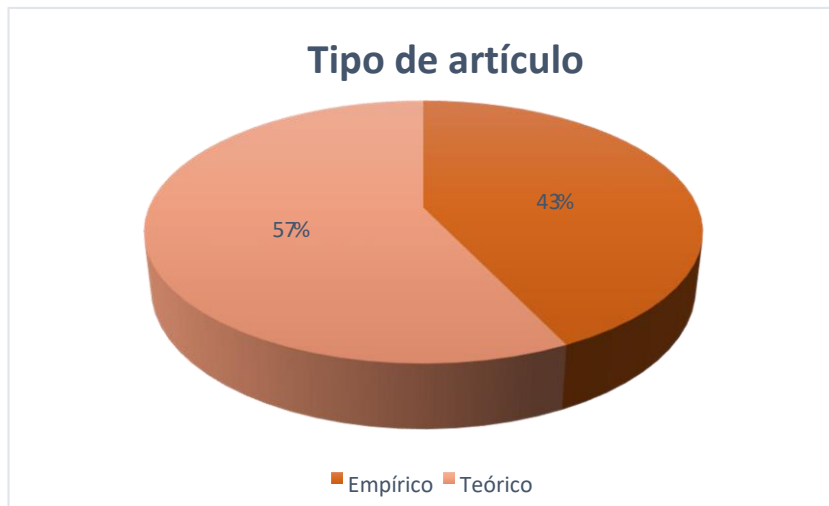


**Fuente:** desarrollo propio

Puede afirmarse que los países sudamericanos han desarrollado más investigaciones acerca de Neuromarketing o neurociencia, que los países europeos, siendo Bolivia el país que sobresale en el tema.

La mayoría de artículos analizados muestran que los estudios realizados son de tipo teórico.

**Gráfica 3**



**Fuente:** Desarrollo propio

## CONCLUSIONES

- La mayoría de los autores se enfocan más en la emoción como factor influyente en la compra del consumidor.
- La mayoría de las investigaciones desarrolladas sobre Neuromarketing pertenecen a países sudamericanos, lo cual muestra que los países europeos aún no han desarrollado investigaciones sobre el Neuromarketing.
- El Neuromarketing permite que las empresas puedan implementar nuevas estrategias para que el producto que saquen al mercado tenga un gran impacto al consumidor.
- El neuromarketing ha adquirido gran importancia por el aporte que hace al momento de realizar un estudio de mercado,
- Para un administrador es importante conocer esta nueva ciencia porque podrá desarrollar diversas estrategias de mercado basándose en la mente del consumidor, de esta forma logrará que los consumidores adquieran más el producto de la empresa interesada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga Requena, Ramiro; (2009). NEUROMARKETING AUDITIVO. PERSPECTIVAS, Julio-Diciembre, 137-149.
- CARDENAS, FERNANDO P.; LEÓN A., LAURA ANDREA; FONTENELE ARAUJO, JOHN; (2013). Caminos de la neurociencia en América Latina. Avances en Psicología Latinoamericana, .
- Castellano, Susie; Urdaneta G., Joheni A.; (2015). Estrategias de mercadeo verde utilizadas por empresas a nivel mundial. Telos, Septiembre-Diciembre, 476-494.
- Castro, W. R. A. (2013). Un caso práctico para el análisis del neuromarketing visual en el Centro Comercial Ventura Plaza (Cúcuta, Colombia). Cuadernos de Administración, 29(49), 17-27.
- Coca Carasila, Andrés Milton; (2010). NEUROMARKETING: LAS EMOCIONES Y EL COMPORTAMIENTO DE COMPRA. PERSPECTIVAS, Enero-Junio, 9-24.
- De Andreis, A. (2014). Neuromarketing: una mirada a la mente del consumidor. ADGNOSIS, 1(1).
- Jassir Ufre, E. (2010). Neuroimágenes en la investigación de mercados/Neuroimaging in market research. Revista científica Pensamiento y Gestión, (26).
- Kelman, Mario Sergio; (2013). Neurociencia, Psicoanálisis. Actualidades en Psicología, . 39-54.
- Montaner Gutierrez, Teresa; Martínez Salinas, Eva; Buil Carrasco, Isabel; (2007). El comportamiento del consumidor ante la promoción de ventas y la marca de distribuidor. Universia Business Review, . 22-35.
- Páramo Morales, Dagoberto; (2013). Investigación etnográfica del consumidor. Pensamiento & Gestión, Julio-Diciembre, vii-xii.
- Parreño, J. M., Manzano, J. A., Pérez, R. C., & García, I. S. (2010). El emplazamiento de producto: conceptualización, nuevos formatos y efectos sobre el consumidor. Teoría y Praxis, (8), 113-136.
- Salazar, C. (2011). La neurociencia del consumidor como horizonte de investigación, conceptos y aplicaciones. Un enfoque paradigmático. Universidad & Empresa, 13(21), 143-166
- Tamblay, M. E., & Castells, M. (2011). Viaje al centro de la mente del consumidor. Nuestro tiempo, (670), 32-39.
- TORREBLANCA DIAZ, F. J., Juárez Varón, D., Sempere Ripoll, M. F., & MENGUAL RECUERDA, A. N. A. (2012). Neuromarketing: La emocionalidad y la creatividad orientada al comportamiento del consumidor. In 3C Empresa, Investigación y pensamiento crítico (No. 6, pp. 20-30). Area de Innovación y Desarrollo SL.
- Vera, Carolina; (2010). Generación de impacto en la publicidad exterior a través del uso de los principios del neuromarketing visual. Telos, Mayo-Agosto, 155-174.



## Las características de liderazgo que posee un director de preparatoria

Mtra. Aoyama Argumedo \*Esperanza<sup>1</sup>, Mtra. Arce Parra \*Irma Guadalupe\*<sup>2</sup>, Mtra. Morales Espinosa \*Irma<sup>3</sup>,  
Mtro. Loza Cruz \*Jesús Alexander<sup>4</sup>, Romero Alejandre \*Miriam del Rocio<sup>5</sup>

### RESUMEN

**El liderazgo es una de las funciones principales que desarrolla un director de una institución educativa sea pública o privada, sin embargo esta función en algunas ocasiones se desarrolla desde la perspectiva de un liderazgo tradicional o liberal, dejando de lado el aspecto democrático en la función administrativa y la relación humana con los maestros de la misma, por lo expuesto se considera pertinente el desarrollo de la investigación misma que tiene como objetivo general analizar el tipo de liderazgo que desarrolla el director de una escuela preparatoria, así como las cualidades y características que distinguen el perfil que mantiene durante sus funciones.**

**El liderazgo del director debe estar orientado a la tarea y al apoyo socio - emocional, ninguna direccionalidad debe priorizar sobre la otra o anularla, probablemente según la situación institucional y los momentos de las mismas tendremos que orientarnos más una, que a otra, por ejemplo, ante la muerte de un familiar cercano de alguno de los actores perteneciente a la institución sería un desacierto, "aquietar las aguas", o tratar de armonizar la situación direccionando el enfoque solo a la tarea, en una suerte de obviar el estado emocional de la comunidad como si nada pasara. El dar un tiempo a la contención de la situación sería lo aconsejable.**

**<http://www.educacioninicial.com/EI/contenidos/00/1850/1896.ASP>**

**Palabras claves: liderazgo, perfil de líder y características del líder.**

### INTRODUCCIÓN

Durante algunos periodos se ha visualizado que el liderazgo se desarrolla en las organizaciones empresariales tanto productivas como manufactureras y no se consideraba a la de servicios educativos como una aplicación más, por lo cual este tipo de liderazgo solo se enfocaba en puestos de gerentes o directivos o subdirectivos de una organización, sin embargo esta función no solo compete a las empresas antes mencionadas, también se centra en la de servicios en este caso, educativos, no obstante no se había enfocado tanto, ya que se visualizaba al director de las escuelas sean de nivel superior, medio superior, hasta básica como un responsable de todos los trámites administrativos y burocráticos, lo cual no permitía que el director visualizará que la función no quedaba en esa área, sino que vas a mas allá, ya que el poseer un cargo directivo conlleva a establecer diversas cualidades o características de dirección, ya que el trabajo que desempeña no solo es burocrático, sino que es establecer relaciones interpersonales con los mismos docentes, administrativos, padres de familia, y los estudiantes de la escuela los cuales son considerados como clientes, mismos que requieren que los servicios escolares sean de calidad.

Por lo cual las instituciones educativas tanto públicas como privadas, cuenta con un director educativo que desarrolla actividades enfocadas a la administración educativa, considerando la planeación, organización, dirección y control de los servicios educativos que se proporcionan en la misma, sin embargo en algunas ocasiones esta administración se desarrolla considerando solo un aspecto de liderazgo tradicional, conllevando a que los docentes y administrativos que forman parte de la escuela consideren necesario que el líder aplique cualidades como son. Amor a la institución, motivación al personal para desarrollar actividades con eficiencia y eficacia, así mismo que organice y coordina de manera oportuna las materias o experiencias educativas que les serán asignadas en un ciclo escolar, sin embargo algunas de las cualidades, características y conocimientos no son desarrollados en la totalidad por el líder.

Al respecto Múñch I., 2006.43 “define un líder se distingue de un jefe porque el personal bajo su cargo reconoce en él, no sólo la autoridad que emana de su puesto, sino la que deriva de sus conocimientos, experiencia, habilidades y cualidades: de tal forma que inspira confianza, respeto y lealtad suficientes para conducir y guiar a los subordinados hacia el logro de los objetivos de la organización”.

<sup>1</sup> Esperanza Aoyama Argumedo, Universidad Veracruzana, Facultad de Pedagogía, México, Catedrático, eaoyama76@hotmail.com

<sup>2</sup> Irma Guadalupe Arce Parra, Universidad Veracruzana, Facultad de Pedagogía, México, Catedrático,

<sup>3</sup> Irma Morales Espinosa, Universidad Veracruzana, Facultad de Pedagogía, México, Catedrático,

<sup>4</sup> Jesús Alexander Loza Cruz, Universidad Veracruzana, Facultad de Pedagogía, México, Catedrático,

<sup>5</sup> Miriam del Rocio Romero Alejandre, Universidad Veracruzana, Facultad de Pedagogía, México, Estudiante

Con base a lo definido se visualiza que el director de una institución educativa, debe poseer conocimiento; tanto administrativos, técnicos y así mismo cualidades de liderazgo que le permitan dirigir de manera eficiente y eficaz para lograr la efectividad de los servicios y no sólo planear o programar actividades administrativas sino también pedagógicas.

Por lo cual la presente investigación se enfatizó a analizar los conocimientos administrativos, técnicos, personales de de liderazgo así mismo las cualidades y características para desarrollar su papel en el sector educativo.

El trabajo de investigación se desarrolló mediante la aplicación de un método científico planetado la problemática, justificación del trabajo y así mismo los objetivos tanto generales como específicos, prosiguiendo con el sustento del marco teórico, en palabras de Tamayo citado por canales (2010, p. 87), “afirma que para fines de precisión, el marco teórico se estructura en un sistema conceptual integrado por hechos de hipótesis que deben ser compatibles entre sí, en relación con la investigación”

La investigación se desarrolló en una preparatoria particular localizada en la ciudad de Poza Rica de Hidalgo Veracruz, la cual cuenta con 3 grupos distribuidos como primer, segundo y cuarto grado; en la cual se tomó como muestra para dicho estudio a los docentes de los diversos grados, la misma tuvo como corte de investigación el cuantitativo. Considerando una investigación mixta, debido a que se emplearon la documental y descriptiva, para la primera se implementó la técnica de recolección de datos las fichas bibliográficas e instrumentos; fichas textuales, resumen, paráfrasis y síntesis, en el caso del segundo tipo se aplicó la técnica encuesta e instrumento el cuestionario.

La investigación documental apoyo en el desarrollo del marco teórico y conceptual, en el cual se abordaron los temas definición de liderazgo, cualidades y características de liderazgo de un director de instituciones educativas, funciones, así como los errores que se deben evitar durante el desempeño de la función administrativa, no obstante para dar respuesta a la hipótesis y valorar el logro de los objetivos generales como particulares se realizó el análisis e interpretación de la información obtenida en la encuesta, misma que se aplicó a una muestra representativa de la población objeto de estudio, la cual fue aplicada a docentes de nivel bachillerato, con la finalidad de identificar las características y cualidades que posee un director de nivel universitario.

Finalizando el trabajo de investigación se presentan las conclusiones y sugerencias enfocadas a fortalecer las fortalezas y las áreas de oportunidad detectadas, mediante el análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante la aplicación del cuestionario, misma interpretación se desarrollo por medio de la elaboración de gráficos de barras.

## DESARROLLO

El liderazgo es una función que cumplen los directores de las instituciones de educación superior y es definido como la influencia positiva o negativa que ejerce con sus compañeros maestros para la consecución de los objetivos, metas y propósitos de la institución, este liderazgo lo puede ejercer desde la postura tradicional, democrática o liberal, dependiendo de las características prevalecientes en la institución educativa.

Así mismo en el libro de Administración de Instituciones Educativas, de Münch L., Galicia E., et al (2013:148) “un líder es una persona que inspira confianza y respeto, y que posee el don de mando y la capacidad de persuasión para que la gente lo siga por convencimiento”

Flores F. (1994:7) “adopte nuevos paradigmas y aprenda a responder a ellos apropiadamente según la situación, las características del personal de la institución y las del propio líder”

Por otra parte el director de una institución educativa debe desarrollar las siguientes funciones:

- ✓ **La administración educativa:** “administración se suele utilizar para referirse a la Administración educativa como sistema, no para el centro o para el aula. Sin embargo, no podría decirse con rigor que no se puede administrar un centro educativo. De hecho, ahora se está estudiando la figura del Administrador en los centros educativos”. Santos M. (2000:20)
- ✓ **Planificación educativa:** “se puede planificar un sistema educativo, un centro de enseñanza o la clase que se va a impartir. De cualquier modo, la planificación educativa, como disciplina, se ha centrado habitualmente en la planificación de sistemas. La planificación es un proceso que consiste en determinar previamente como se van a realizar las acciones, a qué ritmo y con qué medios para llegar a conseguir de la manera más eficiente lo que se pretende”.(ibidem)

- ✓ **Organización educativa:** conferida al hecho de realizar la división de la carga académica (horarios de clases) de manera ordenada y lógica, coadyuvando a la descripción de los programas de estudios, los planes de clases y así mismo a las cartas descriptivas, estipulando que cada una de ellas tiene una jerarquía dentro de un mapa curricular, así mismo la coordinación de las actividades que desarrollarán los docentes de manera curricular y extracurricular.
- ✓ **Dirección educativa:** expresado en la perspectiva que un buen director mantiene una buena comunicación con los compañeros de trabajo (docentes), administrativos y estudiantes, así como otros usuarios que soliciten información de la institución, al respecto como director también debe desarrollar supervisiones periódicas para motivar e identificar las debilidades y oportunidades presentes en el desarrollo de su función administrativa.
- ✓ **Liderazgo educativo:** tema central del trabajo de investigación, dentro de este punto se hace mención a la influencia que tiene el director para que sus compañeros desarrollen las actividades, contribuyan a logro de los objetivos y así mismo que el personal administrativo y escolar contribuya en el desarrollo de las actividades de manera eficiente y eficaz, con la finalidad de proporcionar servicios educativos de calidad y los clientes en este caso los estudiantes se sientan satisfechos con los servicios educativos recibidos.
- ✓ **Gestión Educativa:** “no se le atribuye al gestor la capacidad de fijar objetivos sino de facilitar y optimizar la aplicación de los recursos humanos y materiales para conseguir los fines de la institución. Gestión es la acción consistente en aplicar de una forma racional y ordenada los recursos disponibles a la consecución de los objetivos que se han previsto”. Santos M. (2000:21)

Por otra parte en aspectos generales debe realizar las funciones de:

A) planificar, organizar, dirigir, ejecutar, supervisar, y evaluar al servicio educativo.

B) conducir la elaboración, ejecución y evaluación del proyecto educativo institucional.

- diseñar, ejecutar y evaluar proyectos de innovación pedagógica y de gestión.
- aprobar por resolución directoral los instrumentos de gestión de la institución educativa.
- coordinar con la asociación de padres de familia el uso de sus fondos de conformidad con lo establecido en el reglamento.
- delegar funciones a los subdirectores y a otros miembros de su comunidad educativa.
- estimular el buen desempeño docente estableciendo en la institución educativa prácticas y estrategias educativas y experiencias exitosas.
- desarrollar acciones de capacitación del personal.

Y los principales conocimientos que debe desarrollar en la función son: administrativos y técnicos, no obstante dentro de su desempeño implementar la cualidades o características siguientes:

- ✓ Confianza
- ✓ Dominio de sí mismo
- ✓ Visión
- ✓ Iniciativa
- ✓ Sentido común
- ✓ Comunicación
- ✓ Optimismo
- ✓ Don de mando
- ✓ Sinceridad
- ✓ Justicia y lealtad
- ✓ Espíritu de logro
- ✓ Respeto
- ✓ Humildad

✓ Sencillez

Sin embargo estas cualidades o características no son limitativas, ya que durante el desarrollo profesional y directivo va adquiriendo y desarrollando otras con la finalidad de fortalecerlas o incorporar nuevas, con la finalidad de proporcionar servicios de calidad. Sin embargo durante su desempeño puede presentar algunos errores, los cuales disminuirá o eliminará para la satisfacción de sus clientes internos como externos.

Ruiz M. (2003:16) "Entre los principales "errores" (Villegas y Garza. 1994) que cometen los líderes dentro de una institución que afectan la efectividad del sistema de planeación se tiene:

- ✓ **La sobrepromesa:** ésta se presenta cuando el líder se compromete con proyectos o acciones que van más allá de sus propias limitaciones o las de la propia institución. Éste lleva a crear desconfianza con el personal y deja de apoyar los planes al ser por demás ambiciosos y difíciles de que lleguen a cumplirse.
- ✓ **La inconstancia:** Es cuando se inician ciertos planes y no se terminan e inician otros. La actitud que provoca este error en el líder es la de dictador, ya que tendrá que imponerse para que se realicen los proyectos.
- ✓ **La desinformación:** La falta de información para la toma de decisiones puede llevar al líder a impresionar negativamente a la institución. Es importante que el líder cuente con sistemas de información que apoyen y aseguren las decisiones. La información es un elemento clave para la planeación de largo, mediano y corto plazo.
- ✓ **La incomunicación:** la comunicación parcial e incompleta, al desplegar los planes y proyectos, ocasiona un mal cumplimiento, así como inseguridad en las personas que participan en la operación de estos planes. Así mismo las actitudes que se presentan en esta situación son el desconocimiento en la priorización y la falta de importancia a las actividades a realizar".

Así mismo otro de los aspectos que en algunas ocasiones se incurre a los errores son:

La falta de relación entre los planes y la imagen corporativa de la institución educativa: la falta de congruencia entre la visión, misión, valores, objetivos y política de la institución conlleva a que en algunas ocasiones los mismos no se alcance, debido a que el directivo solo considera importantes los objetivos o metas y deja de lado hacia donde quiere dirigirse la escuela y cuál es su razón de ser.

La no incorporación de los maestros a las actividades extracurriculares: referida a los eventos que se relacionan a la presencia de la escuela en otras instituciones educativas, en las cuales se hace la invitación a participar y no todos los maestros están invitados, así mismo a la proyección de la misma en otras instituciones educativas para la promoción y difusión de la escuela para la incorporación de estudiantes en la matrícula.

No contar con un sistema de evaluación de desempeño: la evaluación que se realiza en las instituciones educativas solo incorpora la evaluación de los estudiantes, sin embargo es conveniente realizarla desde la perspectiva de los administrativos en función de los trámites de entrega de calificaciones, actas y aplicación de exámenes en tiempo y forma, así de las cartas descriptivas o planeaciones didácticas. Y así mismo una evaluación desde la óptica de los coordinadores de carrera.

En resumen, se puede decir que la clave para un cambio significativo en una institución es alinear cada pensamiento, cada acción y cada comportamiento (las manifestaciones de la cultura institucional) con una clara definición y comunicación de la visión que se ha establecido.

En las instituciones de educación superior los criterios más importantes para lograr una institución exitosa son liderazgo y satisfacción del cliente:

- Sin liderazgo para crear y mantener la visión de la calidad no se dará el cambio.
- El liderazgo tiene que ser activo y visible.
- El liderazgo por sí solo no garantiza el éxito
- El liderazgo puede originarse en los niveles inmediatos inferiores con apoyo de la alta dirección, o al menos sin resistencia de ésta.

## METODOLOGÍA

La investigación denominada Las características de liderazgo que posee un director de preparatoria, tuvo como objetivo general

Analizar el tipo de liderazgo que desarrolla el director de una escuela preparatoria, así como las cualidades y características que distinguen el perfil que mantiene durante sus funciones

No obstante fue de corte cuantitativo, y el método utilizado para el desarrollo de la misma, fue el deductivo.

Teniendo como primer tipo de investigación la documental Casares Hernández, (1995, p.111) citado por Bernal Metodología de la Investigación 2010. “La investigación documental depende fundamentalmente de la información que se obtiene o se consulta en documentos, entendiéndose por estos todo material al que se puede acudir como fuente de referencia, sin que se altere su naturaleza o sentido, los cuales aportan información o dan testimonio de una realidad o un acontecimiento”.

No obstante se empleó la de tipo descriptivo, definido por Tamayo M., (2005:46) “Los estudios descriptivos comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.

Una vez determinado los tipos de investigación se determinaron técnicas de investigación; las cuales para el estudio documental fueron las fichas en palabras de Zorrilla (2009 p. 103):

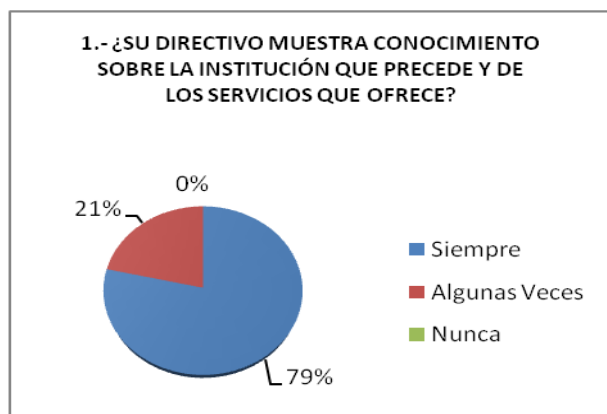
“Estas técnicas de investigación documental son muy amplias. No existen criterios universales para la elaboración de las fichas. En el caso de las fuentes documentales, su uso es especialmente dirigido al registro de datos. Registro que puede ser utilizado por los bibliotecarios y documentalistas así como cualquier investigador que requiere de información para ir integrando y organizando los materiales de lectura que servirán de antecedentes teórico-conceptuales de su investigación”.

Para el tipo descriptiva se empleó la técnica encuesta Canales F., (2010:163), este método consiste en obtener información de los sujetos de estudio, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias”

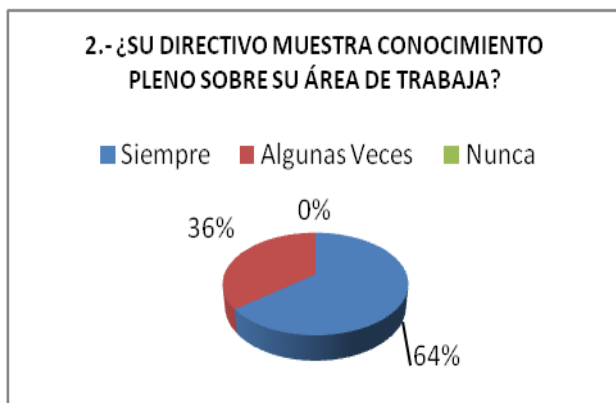
Dentro de los instrumentos de recolección de datos se utilizaron las fichas de trabajo, resumen y síntesis, así mismo se desarrolló un cuestionario de 15 preguntas con respuestas de siempre, algunas veces y nunca. La población considerada estuvo conformada por 15 maestros, con base a que se consideró un pequeño el universo no se aplicó un procedimiento muestral.

Así mismo, para el análisis y la presentación de los resultados, se procedió a la tabulación y procesamiento de datos mediante el desarrollo de gráficos

## RESULTADOS

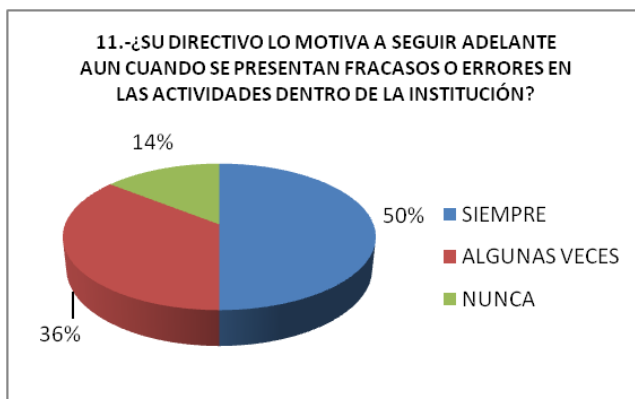
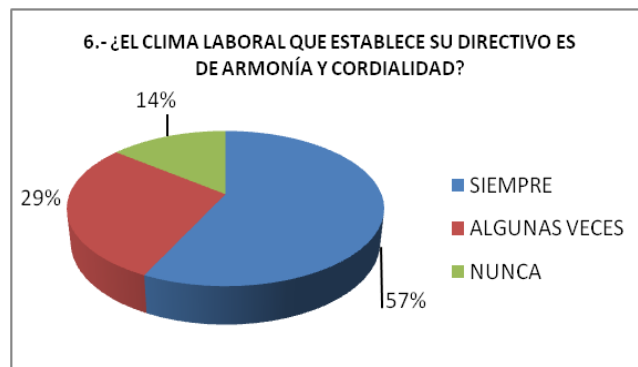


Con base al gráfico se puede visualizar que el 79% de los docentes encuestados hace referencia que el directivo muestra conocimiento sobre la institución que precede y de los servicios que ofrece y un 21% menciona que algunas veces.



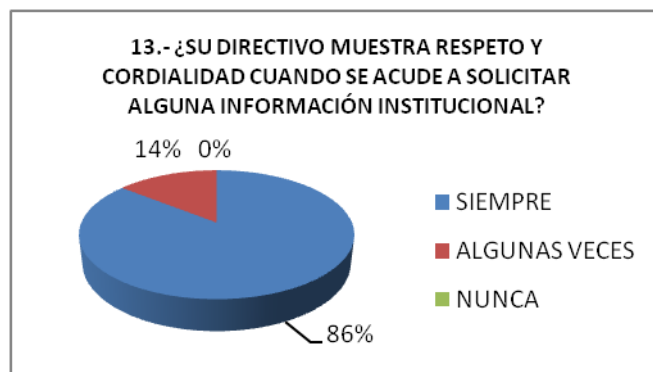
En la pregunta 2 relacionada a si el director muestra conocimiento pleno sobre su área de trabajo, el 64% respondió que siempre y el 36% restante hace hincapié que algunas veces.

En referencia al establecimiento de un clima laboral de armonía y cordialidad los docentes encuestados mencionan el 57% refiere que siempre, el 29% algunas veces y un 14% dice que nunca.



Con respecto a una de la cualidades o características de liderazgo del director de la preparatoria, relacionada a la motivación proporcionada a los maestros para seguir adelante aún cuando se presentan fracasos o errores en las actividades dentro de la institución, un 50% determinó que siempre lo realiza, el 36% algunas veces y el 14% restante subrayó que nunca.

Otro gráfico que muestra una de las cualidades o características de liderazgo del director es la de si el muestra respeto y cordialidad cuando se acude a él a solicitar alguna información institucional, de lo cual se obtuvo como resultado que un 86% mencionó que siempre, y solo un 14% algunas veces.



## CONCLUSIONES

Una vez que se realizó la investigación de forma cuantitativa, y se aplicó la encuesta con un instrumento cuestionario estructurado se alcanzaron los objetivos de la misma. Debido a que se pudo identificar que un porcentaje representativo del 79%, mencionó que su directivo aplica conocimientos en su área de trabajo, así como los servicios que ofrece la institución, por otra parte otros se identificó que las principales cualidades o características de liderazgo que desarrolla el director de manera puntual son: toma de decisiones, motivación, respeto y cordialidad, sencillez, y humildad.

Por lo cual se hace mención que las cualidades y características de liderazgo de un director de preparatoria no son limitativas sino que las va desarrollando durante su desempeño administrativo, y que estas debe fortalecerlas para incorporar un clima de trabajo agradable, cordial y de seguridad en la toma de decisiones, ya que esto permitirá que la institución educativa se distinga por la buena administración educativa que implementa una de las principales autoridades de la misma.



En conclusión se puede hacer mención que el estilo, perfil, cualidades características del líder se van fortaleciendo y perfeccionando con forme va desarrollando su función administrativa.

## REFERENCIAS

### Bibliográficas

- Bernal C. (2010), "**Metodología de la Investigación**", Colombia, Colombia Tercera Edición Editorial Pearson
- Canales. F. (2010), "**Metodología de la Investigación Manual para el Desarrollo de Personal de Salud**". México, Editorial Limusa
- Flores F., (1994) **Creando organizaciones para el futuro**, Editorial Dolmen, Chile.
- Hernández. R. Fernández. C. Baptista. P. (2006), "**Metodología de la Investigación**". México, Editorial Mac Graw Hill Interamericana
- Múnch L., (2006), **Liderazgo y Dirección el liderazgo del siglo XXI**, Reimpresión, Editorial Trillas, México
- Múnch L., Galicia E., Jiménez S, at el. (2013), **Administración de Instituciones Educativas**, Editorial Trillas, México
- Rodríguez F., (1998), **Función Directiva Escolar**, Ediciones Castillo, México
- Ruíz M., (2003) **Sistema de Planeación para Instituciones Educativas**, Primera Edición, Editorial Trillas, México
- Santos M., (2000) **La luz del Prisma para comprender las organizaciones educativas**, Segunda Edición, Editorial Aljibe, Archidona Málaga
- Tamayo, M. (2005), **El proceso de la Investigación Científica**, Cuarta Edición, Editorial Limusa, México
- Zorrilla. S. (2009), "**Introducción a la Metodología de la Investigación**". México, Editorial Cal y Arena

# CONSTITUCIÓN ELECTRÓNICA DE UNA SOCIEDAD DE ACCIONES SIMPLIFICADA; OPCIÓN PARA LAS MIPYMES

C. Evelin Paola Aramburo García<sup>1</sup>, M.C. Lorena Alvarez Flores<sup>2</sup> y Dra. Ana Cecilia Bustamante Valenzuela<sup>3</sup>

**Resumen**—Las Micro empresas operando en la informalidad al 2015 de acuerdo a cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía representaron el 57.7%, lo cual impuso la aprobación de la reforma de la Ley General de Sociedades Mercantiles, la cual permite que sea una realidad la constitución de una sociedad mercantil en 24 horas con la participación de uno o más accionistas, el presente trabajo se realizó bajo un enfoque cualitativo bajo el diseño de investigación- acción (Hernández, Fernández & Baptista, 2014) , con el objetivo analizar la forma en que se llevara a cabo el proceso de constitución, así como las ventajas y retos que tendrán que afrontar las MiPyMEs durante la formalización de la entidad. La información fue analizada y presentada a través de narrativa y cuadros informativos, los resultados indican que el principal reto del micro entidades es la organización administrativa que les facilite la sobrevivencia principalmente durante los primeros 4 años.

**Palabras clave**—Sociedades mercantiles, sociedad por acciones simplificada, sociedad unipersonal

## Introducción

En la última década el Estado se ha buscado incorporar a su gestión las tecnologías de información y comunicación incorporando los tramites electrónicos, la constitución de un empresa era un trámite que conllevaba hasta 18 vistas a las dependencias de gobierno, en el 2007 se recibieron cerca de 150,00 solicitudes para la creación de nuevas empresas mercantiles, sin embargo menos de dos tercios terminaron con éxito el proceso de constitución, aunado a esto el 80% de las empresas creadas son sociedades anónimas y sociedades de responsabilidad limitada (OCDE, 2009), con la incorporación del portal tu empresa y al reforma a la Ley general de sociedades mercantiles se pretende que las micro, pequeñas y medianas empresas formalicen sus operaciones y se diversifique el tipo de empresas mercantiles.

## Descripción del Método

El presente estudio es de carácter descriptivo dado que el objetivo es detallar la normatividad vigente reguladora de la sociedad de acciones simplificada, estableciendo los principales elementos, mediante el proceso inductivo y documental. El método inductivo parte de un fenómeno en particular, en el caso a partir de la incorporación a la legislación mexicana de las sociedades unipersonales se inició la recopilación documental de investigaciones y normas jurídicas sobre las cuales se efectuó un examen y profundo análisis, es preciso señalar que no fu objeto de evaluar la eficacia de la aplicación de sociedad de acciones simplificadas. (Lafuente & Marín, 2008)

## Cuerpo Principal

La sociedad de acciones simplificadas (S.A.S.) se basa en la sociedad de responsabilidad limitada la cual se incorpora a la normatividad con el objetivo de evitar la doble tributación con las sociedades de capital, la incorporación produjo un incremento de creación de sociedades de 221,000 a 1'270,000 estudios realizados concluyen que el motivo primordial para constituir una S.A.S. fue la flexibilidad de los socios de elegir sus obligaciones. (Betancourt, y otros, 2013)

Este tipo de sociedades surgen en el derecho Norteamérica desde 1996, en Colombia se incorporan a la legislación en 2006, en Francia en 2007, en México fue hasta el 14 de Marzo de 2016 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) un Decreto a través del cual se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General de Sociedades Mercantiles (LGSM) entre las as relevantes y la objeto de estudio del presente, es la incorporación de una nueva sociedad la primera en el país que puede formarse de manera unipersonal denominada “**sociedad por acciones simplificadas**” cuyas abreviatura es S.A.S., la exposición de motivos de la reforma traza que el objetivo es abatir la informalidad y simplificar los trámites de constitución de sociedades. (Decreto a la Ley General de Sociedades Mercantiles, 2016)

La sociedad por acciones simplificadas (S.A.S.) está conceptualizada como aquella que se constituirá con una o más personas físicas obligadas únicamente al pago de sus aportaciones mismas que se representarán en acciones. Una característica particular y a su vez una limitante es que los accionistas no podrán participar simultáneamente en otra sociedad de las enmarcadas en el artículo 1º de la LGSM, es decir no puede ser accionista

<sup>1</sup> C. Evelin Paola Aramburo García, estudiante del Programa Educativo de Licenciado en Contaduría de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, [earamburo@uabc.edu.mx](mailto:earamburo@uabc.edu.mx)

<sup>2</sup> M.C. Lorena Alvarez Flores, Profesor investigador de Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, [alvarez.lorena@uabc.edu.mx](mailto:alvarez.lorena@uabc.edu.mx)

<sup>3</sup> Dra. Ana Cecilia Bustamante Valenzuela, Profesor investigador de Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, [ceci@uabc.edu.mx](mailto:ceci@uabc.edu.mx)

de una Sociedad Anónima, de una Sociedad en Comandita por Acciones, o miembro de una Sociedad en Nombre Colectivo, Comandita Simple, Sociedad de Responsabilidad Limitada, o de una Sociedad Cooperativa. (Ley General de Sociedades Mercantiles, 2016)

Para constituir la sociedad por acciones simplificadas el primer paso es obtener la autorización de la denominación a utilizar, el cual deberá ser tan peculiar y original que le permita distinguirse de cualquier otra entidad, además se requiere solicitar un estudio previo para cerciorarse que la denominación que se pretenda utilizar este disponible, es decir que no existe otra sociedad que ya la esté utilizando, la autorización es otorgada por la Secretaría de Economía (SE) mediante resolución., dicha denominación se utilizada seguida de las palabras “Sociedad por Acciones Simplificadas” o su abreviatura “S.A.S.” para cumplir con lo establecido en el artículo 261 de LGSM. (Ley General de Sociedades Mercantiles, 2016)

Una vez autorizada la denominación los accionistas deben proceder a formalizar la constitución para lo cual es indispensable expresar su consentimiento de crear una S.A.S mediante el uso del Certificado de Firma Electrónica (recientemente nombrada como e.firma) de todos los accionistas, en caso de no contar con ella o de haber caducado podrán obtenerla en la Administración Local de Asistencia al Contribuyente de la Delegación que corresponda a su domicilio fiscal.

Posterior a la manifestación de voluntad deberá proseguir la selección y aceptación los estatutos sociales que conformaran el acta constitutiva de los enlistados y configurados en el sistema electrónico de constitución, los cuales son susceptibles de modificaciones siempre que sea una decisión tomada un por mayoría de votos en la asamblea respectiva, es importante tener presente que la modificaciones posteriores a los estatutos deberán protocolizarse ante fedatario público.

Una de las ventajas de crear una S.A.S. es que gracias a lo establecido en el artículo 262 de la LGSM no es exigible escritura pública, lo que permite a los empresario elegir para su formalización si desea recurrir al fedatario público o el accionista solicitante tendrá que utilizar el portal de la Secretaria de Economía “Tu empresa”. En caso optar por la intervención de un fedatario público, dispondrá de 15 días hábiles como máximo para finalizar el trámite, de lo contrario, se tendrá que iniciar uno nuevo. (Ley General de Sociedades Mercantiles, 2016)

En caso de realizarse completamente en línea, todo contrato o convenio celebrado por medios electrónicos quedarán perfeccionados desde que se reciba su aceptación, debiendo firmar electrónicamente todos los accionistas o el accionista único de acuerdo a lo establecido en el artículo 80 del Código de Comercio lo cual permite que la creación y formalización de la S.A.S se lleve a cabo en un solo día. (Reglas de Carácter General del Sistema Electrónico de SAS, 2016)

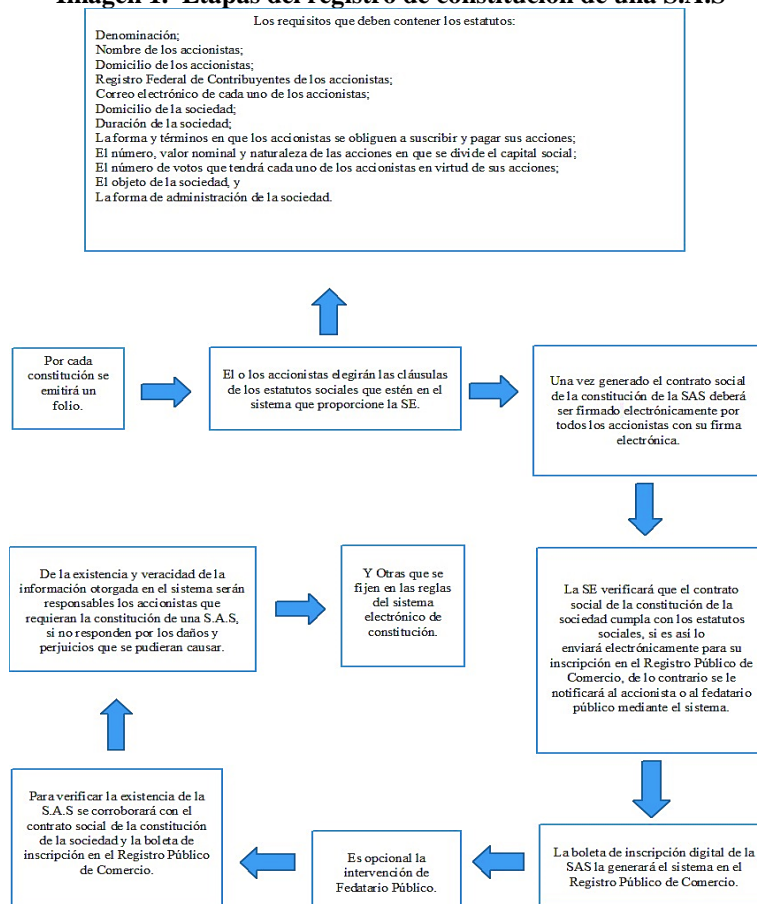
Es sencillo constituir una S.A.S por qué se realiza en línea a cualquier hora, el trámite es totalmente gratis, se presenta exclusivamente a través del sistema electrónico de constitución a cargo de la SE, software regido por las reglas generales para el funcionamiento y operación del sistema electrónico de sociedades por acciones simplificadas, con las funciones de capturar, almacenar y corroborar información relacionada con la constitución, modificación y operación de la sociedad.

Inclusive se pueden hacer modificaciones al contrato social o acto constitutivo en el sistema en línea, salvo cuando se decida cambiar de forma de administración y organización, es decir cuando decida o tenga que cambiar el tipo de sociedad mercantil debe acudir ante fedatario público. (Reglas de Carácter General del Sistema Electrónico de SAS, 2016), asimismo los accionistas mediante el sistema podrán conseguir e inquirir la boleta de inscripción en el Registro Público de comercio y la representación gráfica del contrato social o acto constitutivo electrónico.

Ya que todo la gestión y evidencia documental se realiza vía electrónica la Secretaría está obligada a conservar los archivos electrónicos como cartas, telegramas o mensajes de datos en los que se asignen contratos que originen derechos y obligaciones durante un periodo de 10 años conforme al artículo 49 del Código de Comercio.

Es importante tener en cuenta que se tiene la obligación de capturar en el sistema electrónico cualquier contrato que se celebren entre el accionista único y la sociedad, con el objetivo de transparentar el funcionamiento de sus finanzas, invertir de certeza y seguridad a la persona moral ante sus acreedores, clientes, empleados y lo usuarios externos en general. (Reglas de Carácter General del Sistema Electrónico de SAS, 2016) El procedimiento de constitución de la sociedad unipersonal descrito en los párrafos que anteceden se ilustra en la Imagen 1 denominada etapas del registro de la constitución de una S.A.S la cual se muestra a continuación.

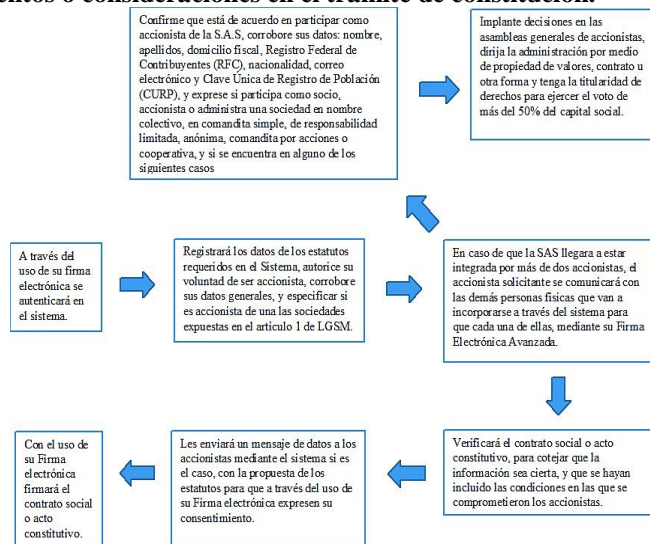
### Imagen 1. Etapas del registro de constitución de una S.A.S



Fuente: Elaboración propia con información de (Decreto a la Ley General de Sociedades Mercantiles, 2016)

Para concluir exitosamente con el procedimiento de constitución de la S.A.S el o los accionistas deberán tomar en cuenta, revisar y proveer las siguientes situaciones y cuestionamientos que les presentara el sistema electrónico, mismo que se ilustran en la imagen 2 titulada como requerimientos o consideraciones en el trámite de constitución, en caso de no cumplirlos el trámite se cancelara y debiendo iniciar de nuevo con otro folio.

### Imagen 2. Requerimientos o consideraciones en el trámite de constitución.



Fuente: Elaboración propia con información de (Reglas de Carácter General del Sistema Electrónico de SAS, 2016)

En aquellos casos en que los accionistas no cuenten con el conocimiento, el tiempo o el deseo de hacer el proceso de manera directa, puede recurrir a un fedatario público para que realice el mismo procedimiento de constitución previamente descrito ante la Secretaría de Economía.

Es importante tomar en cuenta que la S.A.S podrá crearse como sociedad de Capital Variable, resaltando que tiene hasta un año para pagar las acciones que conformen el capital social a partir de la fecha en la que quede inscrita ante el Registro Público de Comercio. Al momento de que se haya suscrito y pagado la totalidad del capital social, la sociedad deberá publicar un aviso en el sistema electrónico establecido por la SE y surtirá efectos al día siguiente de su publicación.

Para la distribución de utilidades, se repartirán en proporción a las acciones de cada accionista si es que no se conviene lo contrario, lo cual se hará en la asamblea convocada para ello. (Decreto a la Ley General de Sociedades Mercantiles, 2016) El capital social se podrá componer de cualquier tipo de acciones se podrán emitir las preferentes, las de accionista fundador, las de dividendo fijo anual, por series, así como cualquier otra clase con la única limitante que haya quedado facultada la sociedad para emitir las. (Veiga, 2011)

El órgano supremo de la sociedad es la asamblea de accionistas en la cual cada uno de ellos es miembro y tiene derecho a voz y voto. En caso solo exista el accionista único será quien representará el órgano supremo de la sociedad y fungirá como administrador, sin embargo cuando esté compuesta por varios accionista elegirán quien de ellos se desempeñara como tal por mayoría de votos en la asamblea constitutiva.

Al igual que en otras sociedades el administrador único actuará en representación de la sociedad, a él le compete celebrar cualquier contrato y/o acto comprendido en el objeto social o que se relacione directamente con la actividad de la sociedad, por. (Decreto a la Ley General de Sociedades Mercantiles, 2016)

En todas las asambleas las decisiones se tomarán por mayoría de votos, además tendrán la opción de pactar que se celebren de manera presencial o por medios electrónicos, sólo es posible que se desarrollen de manera electrónica siempre que se establezca un sistema de información el cual se utilice para generar, recibir y enviar Mensajes de Datos como lo estipula el artículo 89 del código de comercio. En todo caso deberá llevarse un libro de registro de asambleas. Se podrá considerar asuntos en la asamblea si el accionista se lo solicita al administrador por escrito o por medios electrónicos si es que se acuerda un sistema de información, consecuentemente el administrador enviará por los mismos medios, el asunto sometido a votación, y de la misma manera los accionistas manifestarán su voto, ya sea de forma presencial o en línea. (Decreto a la Ley General de Sociedades Mercantiles, 2016)

El administrador convocará a la asamblea de accionistas, a través de un aviso en el sistema electrónico establecido por la SE, con aviso previo de 5 días hábiles como mínimo, en éste mismo se incluirá el orden del día con los asuntos a tratar junto con sus documentos correspondientes. La convocatoria podrá ser realizada por la autoridad judicial del domicilio de la sociedad a petición de cualquier accionista sólo si el administrador se niega a hacer la convocatoria o no lo hiciere en los siguientes quince días después de haber recibido la solicitud de algún accionista. (Decreto a la Ley General de Sociedades Mercantiles, 2016)

Es obligación de la S.A.S. dar a conocer el resumen financiero de la empresa, en el sistema electrónico de la Secretaría de Economía se revelará un informe anual de la situación financiera de la sociedad, el cual será publicado por el administrador durante el mes de marzo siguiente al ejercicio inmediato anterior. Si no se presenta este informe durante dos ejercicios sucesivos será causa de disolución de la empresa, la Secretaría de Economía emitirá la declaratoria de incumplimiento, si no se resuelve ésta se iniciará el proceso de disolución sin exceder 40 días hábiles siguientes a la fecha de la emisión de la declaratoria de incumplimiento en el sistema electrónico. En caso de no presentar los estados financieros los accionistas podrán solicitar la remoción del administrador con fundamento en el artículo 176 de LGSM.

La información indispensable a publicar se clasificó en cuatro rubros, en el primero denominado datos de identificación se debe incluir RFC y Denominación social, en el segundo, Datos generales, se debe anexar el ejercicio, fecha y hora de presentación, en el tercero, Estado de Resultados, deberá estar conformado por Ingresos Netos, Gastos, Utilidad o Pérdida Bruta, Utilidad o Pérdida antes de impuestos, y Utilidad o Pérdida Neta, y en el cuarto, Estado de Posición Financiera o bien, Balance deberá estar integrado por Suma Activo, Suma Pasivo, Capital Contable, Capital Social y Suma Pasivo Más Capital Contable. (Reglas de Carácter General del Sistema Electrónico de SAS, 2016)

Otro requisito para permanecer como una S.A.S es que los ingresos totales anuales no podrán rebasar de 5 millones de pesos, en caso de superar dicho monto deberá transformarse en otro régimen societario dentro del plazo máximo de 40 días hábiles contados a partir del día siguiente a la fecha en que la Secretaría de Economía publique en el sistema electrónico que los ingresos totales anuales de la S.A.S rebasaron los cinco millones. El monto se actualizará anualmente el primero de enero de cada año conforme al procedimiento de actualización establecido en el artículo 17-A del Código Fiscal de la Federación, para simplificar la actualización y en consideración al régimen la

Secretaría de Economía publicará el factor de actualización en el Diario Oficial de la Federación durante el mes de diciembre de cada año. (Reglas de Carácter General del Sistema Electrónico de SAS, 2016)

Los accionistas responderán frente a terceros, subsidiaria, solidaria e ilimitadamente ante disolución de la SAS, la cual como se comentó en los párrafos que anteceden puede ser generada por falta de presentación de dos informes anuales consecutivos o por obtener más de 5 millones de pesos en un mismo ejercicio. (Decreto a la Ley General de Sociedad Mercantiles, 2016)

En lo relativo a la fusión, la transformación, escisión, disolución y liquidación de la SAS le serán aplicables las disposiciones de la LGSM de la Sociedad Anónima. Sin olvidar que si no se presenta el informe anual de la situación financiera dos ejercicios consecutivos será causa de disolución. (Decreto a la Ley General de Sociedades Mercantiles, 2016)

A la dirección general de normatividad mercantil de la secretaría le compete, inspeccionar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas y administrativas sobre la ejecución del Sistema. A su vez administrar y operar el Sistema, a las personas que soliciten el acceso a la base de datos que cumplan con los requisitos establecidos en la ley podrá permitirles la consulta y el acceso. Para intercambiar información que se encuentre en el expediente electrónico con dependencias o entidades de la Administración Pública Federal, estatal o municipal, podrá fomentar la celebración de instrumentos de colaboración. Para verificar el cumplimiento de presentación de la información financiera y la transformación de régimen societario si supera los límites de los ingresos anuales, requerirá información acorde a la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, iniciará los procedimientos administrativos, y practicará visitas de inspección. De la misma manera publicará las declaratorias de incumplimiento cuando no se presente la información financiera durante dos ejercicios subsecuentes. Para una buena atención brindará capacitación e interés a consultas sobre el Sistema. Finalmente creará e implementará acciones y estrategias para la innovación del Sistema. (Reglas de Carácter General del Sistema Electrónico de SAS, 2016)

En el aspecto fiscal las S.A.S. tiene la opción de tributar conforme al Título II de la LISR en el régimen de personas morales con actividades empresariales o bien acogerse a los estímulos fiscales contenidos en el artículo 196 del mismo ordenamiento, en cuyo caso tributarían en un régimen especial de persona moral bajo flujo de efectivo.

Si decide tributar como una persona moral del régimen general Título II de la Ley del impuesto sobre la renta conlleva que el primer ejercicio no está obligado a presentar pagos provisionales de este impuesto, ya que no cuenta con coeficiente de utilidad al no tener un ejercicio previo, si en el segundo año ya cuenta con utilidad, esta se utilizará para determinar el coeficiente que se utilizara para determinar el monto del pago provisionales de ese segundo año de ser contribuyente, la cantidad a pagar se obtendrá de multiplicar los ingresos acumulables (el ingreso se deberá acumular al facturarlos a un que no esté cobrado, al cobrarlos a un que no se haya facturado o al entregar el bien o servicio a un a pesar de que no se haya cobrado o facturado) por el coeficiente de utilidad determinado, al monto obtenido le se podrá disminuir la Participación de las utilidades pagadas a los trabajadores en ese mismo ejercicio. (Ley del Impuesto Sobre la Renta, 2017)

En la anual deducirá el costo de ventas, las deducciones de las inversiones tendrá que realizarlas conforme a los máximos autorizados, deberá enviar cada mes la balanza de comprobación es decir deberá cumplir con contabilidad electrónica, así como controlar e informar de la cuenta de utilidad fiscal neta (Ley del Impuesto Sobre la Renta, 2017).

Las obligaciones son mucho menores en caso de acogerse al estímulo fiscal de tributar como persona moral bajo flujo de efectivo, la primera diferencia es que sus ingresos para convertirse en acumulables deberán estar efectivamente cobrados, al igual deducciones deberán estar efectivamente pagadas para poder deducirse, deduciendo las compras de mercancías en lugar del costo de lo vendido. (Ley del Impuesto Sobre la Renta, 2017)

Los pagos provisionales se podrán presentar considerando como base gravable la diferencia entre ingresos acumulables y deducciones autorizadas, aplicando la tasa general, o bien pudiendo optar aun al estar en base a flujo de efectivo el utilizar coeficiente de utilidad. Otra de las ventajas de recurrir al flujo de efectivo es que se podrá utilizar el portal de Servicio de Administración Tributaria (SAT) de "mis cuentas", quedando eximido de enviar balanzas de comprobación mensuales, así como de determinar el ajuste anual por inflación.

Una vez que la SAS haya optado por tributar en base a flujo de efectivo deberá notificarlo al SAT mediante escrito libre y una vez que abandone dicha opción no podrá retomarla. (Ley del Impuesto Sobre la Renta, 2017)

### **Comentarios finales**

La incorporación la sociedad unipersonal representa un gran avance para la legislación mexicana, rompe con el paradigma de persona moral, en comparación a otros países México se tardó demasiado tiempo para que se pudiera implementar, es de celebrarse esta reforma sin embargo faltan muchos puntos que aclarar para un buen funcionamiento de la sociedad, es recomendable que para dar seguimiento a este tipo de sociedades en particular estar pendiente del cumplimiento de la obligación de publicar la situación financiera indagando sobre la recurrencia



de dictámenes de disolución que emita la SE por no haber presentado los estados financieros o la sanción impuesta y su impacto en la estabilidad económica de la sociedad.

Esta reforma no ha propiciado la creación de nuevas entidades, pero si ha encaminado a la formalidad de empresas que ya se encontraban operando. Se podría decir que se está cumpliendo con las expectativas, ya que es uno de sus objetivos dado que a la fecha cuenta con más de mil sociedades mercantiles creadas bajo la figura de sociedades unipersonales de las cuales solo una cumplió con publicar su estado financiero en el sistema electrónico de la secretaría de economía (PSM) en forma extemporánea.

Cabe resaltar existe una contrariedad entre las estímulos fiscales que se incorporaron para la sociedad de acciones simplifacas los cuales le dan el trato de una entidad micro con poca capacidad administrativa, por lo que le permiten el uso del portal del SAT "mis cuentas", no presentar balanza, ni calcular ajuste anua por inflación. Pero por otro lado la legislación corporativa le obliga a elaborar estados financieros, al imponerle la obligación de publicar su situación financiera.

### Referencias

- Betancourt, Ramírez J. B., G., Betancourt, G. L., Vergara M. P., P., Beltrán F., B., & C., R. (2013). Obtenido de <http://148.231.10.114:3018/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=18&sid=faa559f2-8090-42be-854a-ed81352e3b2b%40sessionmgr102>
- Decreto a la Ley General de Sociedades Mercantiles. (Marzo de 2016). *Diario oficial de la Federación*. Obtenido de México: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5429707&fecha=14/03/2016&print=true](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5429707&fecha=14/03/2016&print=true)
- Lafuente, I. C., & Marín, E. A. (2008). Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/206/20612981002.pdf>
- Ley del Impuesto Sobre la Renta. (2017). *Camara de diputados del H. Congreso de la Unión*. Obtenido de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR\\_301116.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR_301116.pdf)
- Ley General de Sociedades Mercantiles. (2016). *Camara de Diputados del H. Congreso de la Unión*. Obtenido de México: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144\\_140316.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144_140316.pdf)
- OCDE. (2009). Obtenido de <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/43843217.pdf>
- Reglas de Carácter General del Sistema Electrónico de SAS. (2016). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5452591&fecha=14/09/2016](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5452591&fecha=14/09/2016)
- Sistema Electrónico de la Secretaría de Economía (PSM)*. (2015). Obtenido de <https://psm.economia.gob.mx/PSM/>
- Veiga, C. A. (2011). Obtenido de <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/vniversitas/article/view/29797/26917>

# EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA PROMOVER LA AUTONOMÍA EN LOS CENTROS DE AUTOACCESO

M.I.E. Leticia Árciga Solorio<sup>1</sup>, M.D.E María del Carmen Barragán Albarrán<sup>2</sup>, M.E. Erika Paulina Madrigal Chavero<sup>3</sup>, Dra. Gabriela Madrigal Barragán<sup>4</sup>

**Resumen**—El presente trabajo tiene la finalidad de dar a conocer al alumno autónomo que estudia lengua I y II, en el Área de Formación Básica General (AFBG) y Lengua III o IV como parte del Área de Formación de Elección Libre (AFEL) en los Centros de Autoacceso de Poza Rica y Tuxpan, las ventajas de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (Tics) dentro del contexto del aprendizaje de una lengua extranjera. La incorporación de nuevas herramientas tecnológicas puede beneficiar y sobre todo motivar al aprendiente autónomo o virtual a adquirir, organizar o integrar nuevo conocimiento a través de estas herramientas como apoyos didácticos de los que el docente se vale para gestionar el proceso educativo de una forma diferente.

**Palabras clave**—AFGA, AFEL, Centro de Autoacceso, Tics, aprendiente.

## Introducción

La Universidad Veracruzana esta consiente de la importancia que tiene el aprender una lengua extranjera; por ello implementó en todos sus programas educativos las Experiencias Educativas (EE) de Inglés I y II (ahora Lengua I y Lengua II) como parte del Área de Formación Básica General. Así mismo, la UV ofrece, a sus estudiantes universitarios, la oportunidad de continuar aprendiendo el idioma Inglés a través de los Centros de Idiomas y Centros de Autoacceso donde los alumnos universitarios cursan la Experiencia Educativa Inglés III y IV en la modalidad autónoma como parte del Área de Elección Libre (AFEL) y con ello la oportunidad no solo de certificar el idioma sino además permitirle al estudiante hacer movilidad nacional o internacional y prepararse para el sector laboral. Por ello, esta propuesta está dirigida a los estudiantes universitarios inmersos en el MEIF que están aprendiendo una segunda lengua en la modalidad autónoma en un Centro de Autoacceso

En la actualidad, el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) que se produce en todos los ámbitos de la vida humana influye en todos los niveles y modalidades del sistema educativo. De esta manera la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas vinculadas a las práctica profesional docente, implica que los docentes promovamos su uso en las distintas competencias lingüísticas para la enseñanza-aprendizaje del Idioma Inglés o de cualquier lengua extranjera.

Estas afirmaciones delinear un modelo de enseñanza mucho más personalizado, centrado en el alumno que asegura en los estudiantes las competencias en las TICs que la sociedad demanda y otras tan importantes como fomentar el desarrollo de la autonomía, la de aprender a aprender, a tomar la iniciativa, asumir responsabilidades, al trabajo cooperativo y colaborativo, etc.

De acuerdo con esto, entonces, las TICs plantean un nuevo escenario de enorme potencialidad educativa ya que pueden apoyar estos procesos aportando todo tipo de conocimientos, herramientas y canales de comunicación tanto síncronos como asíncronos, y es, en este ambiente de recursos tecnológicos, informáticos y de comunicación, que juega un rol importante el desempeño del docente

El aprendizaje de un idioma extranjero requiere tiempo y dedicación, sin embargo esto no debe ser motivo para dejar a un lado su aprendizaje ya que es de suma importancia que la gente maneje una segunda lengua, el Inglés está considerado como un idioma universal y tomando en cuenta que se está viviendo en una sociedad globalizada es de vital importancia su aprendizaje.

<sup>1</sup> M.I.E. Leticia Árciga Solorio, Profesora de Inglés, Encargada y Asesora Académica de Tiempo Completo en el Centro de Autoacceso de la Universidad Veracruzana en Poza Rica. [larciga@uv.mx](mailto:larciga@uv.mx)

<sup>2</sup> M.T.E. María del Carmen Barragán Albarrán, Profesora de Inglés, Asesora Académica de Tiempo Completo en el Centro de Autoacceso de la Universidad Veracruzana en Poza Rica. [cbarragan@uv.mx](mailto:cbarragan@uv.mx)

<sup>3</sup> M.E. Erika Paulina Madrigal Chavero, Profesora de Inglés, Encargada y Asesora Académica de Tiempo Completo en el Centro de Autoacceso de la Universidad Veracruzana en Tuxpan. [emadrigal@uv.mx](mailto:emadrigal@uv.mx)

<sup>4</sup> Dra. Gabriela Madrigal Barragán, Coordinadora del Centro de Idiomas Poza Rica – Tuxpan. [gmadrigal@uv.mx](mailto:gmadrigal@uv.mx)

Para lograr que los alumnos autónomos de la Universidad Veracruzana logren el aprendizaje del idioma Inglés es importante hacer de su conocimiento lo que implica ser un alumno autónomo, las estrategias de aprendizaje que puede adoptar de acuerdo a sus estilos de aprendizaje, y darles a conocer las herramientas tecnológicas con las que pueden aprender, practicar o extender sus conocimientos en el Centro de Autoacceso o fuera de él, sin olvidar que los Asesores son el factor humano principal con el que cuenta para lograr su autonomía y el aprendizaje del Inglés.

### **Descripción del Método**

La intención de este trabajo es hacer una reflexión sobre la importancia que tiene el proporcionar al estudiante autónomo, nativo digital o de la Generación N (net) primero, las estrategias y estilos de autoaprendizaje, no sólo para aplicarlo al aprendizaje del idioma Inglés sino para su vida diaria y segundo, fomentar en ellos el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación TICs en el aprendizaje del idioma Inglés para promover la autonomía y estar acorde con las políticas de la Universidad Veracruzana. En el Centro de Auto Acceso (CAA) se consideran aquellas habilidades mínimas de los usuarios (estudiantes) para transformar los recursos digitales en herramientas para el aprendizaje y el conocimiento (Elizondo, Paredes y Prieto, 2006) lo que contribuye de manera significativa al desarrollo del autoaprendizaje y favorecen el uso eficaz y eficiente de los recursos digitales. Esto significa educación en cualquier lugar, en cualquier momento y en cualquier entorno gracias al apoyo de las TICs y a la necesidad de contar con apoyos y recursos educativos complementarios a los tradicionales expandiendo y extendiendo las modalidades educativas.

#### ***Enfoque***

Los Centros de Autoacceso (CAAs) de la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica - Tuxpan, son espacios de Autoaprendizaje basados en un enfoque de competencias en donde los estudiantes que cursan la Experiencia Educativa de Inglés o Lengua I y II del Área de Formación Básica General (AFGA) y los que cursan la EE de Inglés III y IV dentro del Área de Formación de Elección Libre (AFEL) en las modalidades presenciales, autónomos y virtuales aprenden, practican o extienden los conocimientos del idioma.

Los CAAs se caracterizan por permitir a los estudiantes desarrollar su autonomía y responsabilizarse de su autoaprendizaje, es importante darles a conocer la filosofía en que se sustenta esta modalidad, el reconocimiento de sus estilos de aprendizaje y la aplicación de estrategias que les permitan desarrollar su autonomía, identificar sus habilidades y materiales de aprendizaje.

Los CAAs cuentan con programas de estudio por nivel, libros de Inglés de diversos autores, materiales organizados en carpetas por habilidades lingüísticas comunicativas, es decir que cada carpeta está distribuida con hojas de trabajo de estructuras gramaticales específicas, hojas de trabajo de vocabulario, hojas de trabajo con ejercicios auditivos, lectura, escritura y sobres con hojas de producción oral, este material se puede encontrar en el área de lectura y escritura.

Actualmente las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs), juegan un rol muy importante en el proceso del aprendizaje de un idioma. Han transformado los paradigmas educativos y la didáctica en la que se aprende la lengua. Ofrecen trabajar en cualquier espacio con acceso a internet, desplazando tanto a materiales impresos como a los audiovisuales. De esta manera, el imaginario de que solo se aprende en la escuela y a través de la escolarización, se derrumba ante la aparición de distintos sistemas y ambientes educativos que surgen como alternativas de formación para grupos, inicialmente reducidos y específicos pero cada vez mayores, que demandan espacios diferentes para su desarrollo académico y profesional.

Los CAAs de la Universidad Veracruzana como espacios educativos representan una innovación en el escenario nacional de las instituciones de educación superior ya que además de la enseñanza presencial se implementa el aprendizaje autónomo, en línea y distribuido, lo que contribuye a cambiar el paradigma tradicional de la educación centrada en la enseñanza para poner el aprendizaje en el centro del proceso educativo. Son espacios que están a la vanguardia, por ello ha dado paso a la digitalización y elaboración de materiales por habilidad y nivel a través de herramientas tecnológicas. Algunas de las herramientas tecnológicas que se utilizan en apoyo a los estudiantes inscritos en la EE Inglés I, II, III, y IV para la consolidación del aprendizaje del idioma inglés en el CAA son los siguientes:

#### ***La Plataforma Eminus:***

Esta Plataforma es un sistema de educación distribuida, que brinda a los usuarios una gran experiencia en el proceso enseñanza – aprendizaje ya que integra diferentes ambientes flexibles de aprendizaje para modalidades educativas convencionales, no convencionales, facilitando los procesos de enseñanza - aprendizaje, comunicación y

colaboración para la formación integral de los estudiantes por medio del uso de las tecnologías de información. Sin embargo, es de vital importancia adaptarse a esta nueva forma de estudiar, pero sobre todo, explotar las grandes ventajas que nos ofrece la interconectividad tanto de dispositivos como de otros sistemas y ambientes basados en web. Eminus 3. Esta plataforma de la Universidad Veracruzana está pensada para brindar a los usuarios una gran experiencia en el proceso enseñanza – aprendizaje, poniendo al alcance herramientas poderosas bajo una interfaz que sobresale por ser sencilla, intuitiva y flexible. Es por esto que tanto docentes como alumnos de la Universidad Veracruzana tienen la oportunidad de navegar en la plataforma Eminus y acceder con su número de matrícula o número de personal y trabajar en la modalidad en línea, entrando directamente al curso a estudiar donde se encuentra cargado todo el contenido del mismo con actividades, foros y tareas. Para ello podrá hacer uso constante de la plataforma desde cualquier lugar que tenga acceso a internet, sin tener que acudir a un salón de clases en un horario fijo. Tanto los alumnos como el Personal Académico de la Universidad Veracruzana pueden navegar ahí ingresando esta dirección electrónica: <https://eminus.uv.mx>. Los usuarios de esta Plataforma son los estudiantes inscritos al curso de Inglés I y II modalidad en línea. Mostramos en el cuadro 1 la pantalla de la plataforma

#### **Facebook:**

Uno de los aspectos positivos de las **Redes Sociales como Facebook** es que ofrecen una gran cantidad de herramientas y oportunidades para mejorar la interacción entre alumnos y docentes ayudando así, a aprovechar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El Facebook, además, es una herramienta de fácil manejo y conocida por la mayoría de los estudiantes. Es debido a esto que en los CAAs se han formado grupos de alumnos concentrados por nivel con el objetivo de fomentar el aprendizaje colaborativo, de estar en contacto con ellos, enviar información en referencia a su trabajo autónomo y virtual como apoyo a su proceso de aprendizaje on line del idioma inglés en forma segura y responsable.

#### **WhatsApp:**

La red de mensajería instantánea más popular del mundo tiene múltiples posibilidades de éxito en el ámbito educativo. Esta red permite realizar llamadas y videollamadas de forma gratuita, la aplicación puede usarse para coordinarse con otros maestros o comunicarse con los estudiantes de las modalidades autónomas o virtuales, en los que la distancia suele propiciar una sensación de soledad en el estudio. Sirve para mandar mensajes de última hora a los alumnos, hacer recordatorios de entregas, responder dudas o compartir contenidos. Esto, sin caer en el exceso e igualmente, de forma responsable.

#### **Blogs:**

Al blog se le puede dar múltiples usos, se puede convertir para el profesor en una herramienta de gestión del conocimiento ya que al blog se puede enlazar cualquier recurso propio o externo ordenándolo en categorías o a través de etiquetas para su cómoda búsqueda. Los Blogs que generalmente utilizan los alumnos contienen enlaces a sitios Web con recursos educativos, artículos sobre educación, información sobre el desarrollo de las clases, tareas para los alumnos,....., por citar algún ejemplo consultamos el sitio Edublogs.

#### **Quizlet:**

Aprovechando el uso de la tecnología, y que han surgido programas que son muy sencillos para su manejo y, que cuentan con recursos novedosos y atractivos decidimos utilizar la herramienta tecnológica de QUIZLET para crear material didáctico en las diversas habilidades lingüísticas del idioma, basándonos en los programas de Inglés I y II para todas las modalidades. Esta es una herramienta muy amigable que cualquier alumno puede manejar con una sencilla explicación, desde su celular, o computadora que tenga internet. La liga para consultar esta herramienta es: <http://www.quizlet.com> y todo el material que ha sido diseñado por los docentes del Centro de Idiomas para que los alumnos practiquen y repasen los temas y estructuras incluidas en sus programas de estudio, está cargado en la página del Centro de Autoacceso Poza Rica: [www.uv.mx/pozarica/cadi](http://www.uv.mx/pozarica/cadi)

#### **Power Point:**

Es el nombre de uno de los programas más populares creados por MICROSOFT y fácil de utilizar. Los estudiantes autónomos inscritos en la EE Inglés I y II, durante y al final del curso utilizan esta herramienta de POWER POINT y realizan evidencias de desempeño las cuales consisten en escribir un párrafo, tomando en cuenta los siguientes lineamientos. Formato de presentación, tipo y número de letra y diapositivas, PROPIEDAD: que las estructuras /gramática empleadas sean adecuadas al contexto de la temática desarrolladas y correspondan a los lineamientos solicitados. VOCABULARIO: que el vocabulario empleado sea el adecuado al contexto de la temática desarrollada. Las actividades de escritura son enviadas por correo electrónico y las Asesoras revisamos los escritos. Las

observaciones las señalamos en rojo. Como por ejemplo: Mayúsculas y minúsculas, ortografía, vocabulario, etc. Hemos constatado que el entrenamiento con actividades escritas puede facilitar la expresión oral de manera indirecta. Sin embargo, cabe mencionar que la revisión de estas tareas individualizadas consumen mucho tiempo a las Asesoras para dar la retroalimentación correcta y oportuna.

### Conclusión

En conclusión, podemos decir que la tecnología avanza a cada segundo o tal vez tendríamos que decir a cada nanosegundo y es por esto que nosotros como profesionales de la educación debemos de cambiar y tomar los espacios que ya fueron tomados por los jóvenes y ver de qué manera podemos utilizarlos educativamente.

El presente artículo deja de manifiesto que la utilización de recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de inglés como lengua extranjera posee un valor extraordinario como soporte del aprendizaje ya que acerca a los estudiantes a nuevas formas de búsqueda, selección, evaluación y organización de información. Asimismo se convierten en sujetos activos, capaces de sacar provecho de las actividades y decidir sobre su propio proceso de aprendizaje. Conscientes de esta importancia se provee a los estudiantes de las diferentes modalidades que cursan la EE Inglés en el Centro de Idiomas, especialmente en el Centro de Auto Acceso con herramientas y recursos tecnológicos que les faciliten el aprendizaje del idioma. La intención de este trabajo es hacer una reflexión sobre la importancia de proporcionar al estudiante, nativo digital o de la Generación N (net) las estrategias de autoaprendizaje y fomentar el uso de la tecnología con el objetivo de promover la autonomía y hacer que a través de las herramientas tecnológicas los alumnos aprendan el idioma inglés y estén mejor capacitados para desenvolverse en los nuevos contextos virtuales.

### Referencias bibliográficas

- Diaz Barriga F. "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación Constructivista", México, McGraw-Hill, 2001.
- Dickinson. "Self - Instruction in Language learning", University Press Cambridge, 1987.
- Ferro, Carlos, Martínez, Ana Isabel, Otero, Ma. Del Carmen (2009): "Ventajas del uso de las Tics en el proceso de enseñanza – aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles". Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos\\_n29\\_pdf/5Edutec-E\\_Ferro-](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos_n29_pdf/5Edutec-E_Ferro-)
- Monereo; Carles. Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender. Editorial Graó. Barcelona. 2005.
- Monereo, C. y Castello M. (1997) Las Estrategias de Aprendizaje. Cómo Incorporarlas a la Práctica Educativa, Barcelona, Edebé.
- O' Malley, J. Michael, Chamot, Anna U., Stewner – Manzanares, Gloria, Russo, Rocco P., and L. Kupper. "Learnings strategy Applications with students of English as a Second Language" in TESOL Quarterly. 1985,

### Notas Biográficas

Maestra **Leticia Árciga Solorio** con Licenciatura en Lengua Inglesa, Especialidad en la Enseñanza de Inglés como lengua extranjera y Maestría en Investigación Educativa. Docente Académico de Carrera de Tiempo Completo, con 28 años de antigüedad en la Universidad Veracruzana. Actualmente Responsable y Asesora adscrita al Centro de Autoacceso de Idiomas del Centro de Idiomas Poza Rica de la Universidad Veracruzana, atiende estudiantes universitarios en las modalidades Autónoma y virtual de Inglés 1, 2 y 3. Perteneció a la Comisión de EXAVER encargada de elaborar los exámenes de Acreditación de Inglés de la Universidad Veracruzana. Coordinadora Académica del Centro de Idiomas Poza Rica del 1 de julio de 2006 al dos de marzo de 2010. Es Consejera Maestra del Centro de Idiomas. Miembro de la Comisión de Productividad. Ha Participado en diferentes Congresos Internacionales, Nacionales y Estatales.

Maestra **María del Carmen Barragán Albarrán** con Licenciatura en Lengua Inglesa y Maestría en Desarrollo Educativo. Docente Académico de Carrera de Tiempo Completo, con 26 años de antigüedad en la Universidad Veracruzana. Fue Responsable del Centro de Auto Acceso Poza Rica durante 8 años. Actualmente es asesora adscrita al Centro de Autoacceso (Cadi) del Centro de Idiomas Poza Rica de la Universidad Veracruzana, atendiendo estudiantes universitarios en las modalidades Autónoma y virtual de Inglés 1, 2 y 3. Es miembro del Consejo Técnico del Centro de Idiomas. Ha Participado en diferentes Congresos Internacionales, Nacionales y Estatales.

Maestra **Erika Paulina Madrigal** con Licenciatura en Lengua Inglesa, maestría en Educación y actualmente es candidata a Doctor en Educación. Docente Académico de Carrera de Tiempo Completo, con 13 años de antigüedad en la Universidad Veracruzana. Actualmente es la Encargada y Asesora Académica del Centro de Autoacceso de la Universidad Veracruzana en Tuxpan, Ver., atiende estudiantes universitarios de la modalidades Autónoma y Virtual de Inglés I, II, III y IV. Cuenta con experiencia en la elaboración de planes y programas de Inglés 1 y 2 del AFBG. Es aplicadora de exámenes de certificación EXAVER y Competencias. Funge como miembro del Consejo Técnico del Centro de Idiomas. Ha Participado en diferentes Congresos Internacionales, Nacionales y Estatales.

Doctora **Gabriela Madrigal Barragán** con Licenciatura en Lengua Inglesa y Maestría en Educación Virtual. Cuenta con el Doctorado en Educación. Docente de Asignatura con una antigüedad de 12 años en la Universidad Veracruzana. Actualmente desempeña el cargo de Coordinadora Académica del Centro de Idiomas Poza Rica – Tuxpan. Es Ex-becaria del programa de Movilidad Académica en Fayetteville, Arkansas en el 2007 con el Programa Full-Bright García Robles, y en 2015 obtuvo la Beca Comexus-SEP en Tempe, Arizona, Estados Unidos



# IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES ESCOLARES Y DE FORTALECIMIENTO ACADÉMICO A LOS ESTUDIANTES DE LA 3ERA. Y 4TA. GENERACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DEL TECNM, PLANTEL, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ALTAMIRA, TAMAULIPAS, MÉXICO

MAIE. Olimpia Danée Arellano Briones<sup>1</sup>, Ing. Oswaldo Cavazos Ortiz<sup>2</sup>

**Resumen**—El presente documento, es el análisis de la etapa 1 (fase cualitativa), para la 3ra. y 4ta. Generación de los Estudiantes de Ingeniería Industrial, quienes a través de diversas actividades escolares y estrategias curriculares implementadas dentro y fuera del aula, han incrementado sus niveles de desempeño, pertinencia y posicionamiento al Plan de Estudios y por consiguiente al Tecnológico de Altamira. **Palabras clave**—Competencias, Cohorte Generacional, Ingeniería Industrial, Formación Profesional.

## Introducción

La pedagogía moderna, basada en la convicción de que es más importante aprender a aprender que aprender bajo algo, fija su atención en el método. (Charles, 2007). Por su parte Pimienta (2011), señala que, es necesaria la inclusión de metodologías activas como; resolución de problemas, análisis de casos, simulación, proyectos, que promuevan ese proceso de aprender a aprender.

De acuerdo a Espinosa, López, Tapia, Mercado y Velasco (2008), menciona que se tiene que volver hacia el sujeto como ente social, de cómo construye su realidad, y qué tipo de realidad se quiere construir, por lo que, en términos académicos, se estaría en un aprendizaje centrado en el estudiante, en sus modos de ser y de aprender a ser, conocer, hacer, convivir y emprender, propiciado por una adecuada gestión institucional.

Complementando lo anterior, el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (2012), concibe el aprendizaje como un proceso espiral –es decir, en evolución y complejidad ascendente– de carácter sociocultural y psicológico, cuya gestación y desarrollo esenciales requieren del quehacer intelectual, pues de éste depende la incorporación cognitiva de elementos de la realidad, la creación y transformación figurada y real de estructuras y esquemas de pensamiento y acción, llevados de un grado a otro en esa espiral, para la construcción y sistematización del conocimiento.

Por otro lado, la mayoría de los investigadores y académicos consideran que la Universidad, las empresas, la Administración y el resto de agentes sociales tienen que trabajar conjuntamente en la promoción de competencias transversales en la sociedad. Los principales agentes del desarrollo económico y social de una región deben interrelacionarse, con el objeto de generar valor a través del conocimiento y contribuir, de este modo, a la prosperidad de la sociedad (UPV, 2008).

Por lo que, con base en lo anterior, el presente documento, es el análisis y reflexiones de la etapa 1 (fase cualitativa), para la 3ra. y 4ta. Generación de los Estudiantes de Ingeniería Industrial, quienes a través de diversas actividades escolares y estrategias curriculares implementadas dentro y fuera del aula, han incrementado sus niveles de desempeño, pertinencia y posicionamiento al Plan de Estudios y por consiguiente al Tecnológico de Altamira.

## Descripción del Método

El presente proyecto de investigación se basó en el empleo del enfoque metodológico mixto, el cual es la combinación de la aproximación cualitativa y cuantitativa de un objeto de estudio, al respecto, Muñoz (2013), señala que, la combinación de éstos (métodos cuantitativos y cualitativos) en un solo estudio es cada vez más frecuente en la investigación, siendo un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio, para responder a un planteamiento del problema o para responder a preguntas de investigación.

Haciendo hincapié, en la combinación entre los enfoques cuantitativo y cualitativo se puede dar en varios niveles, mezclarlos puede ir desde cualificar datos cuantitativos o cuantificar datos cualitativos hasta incorporar

<sup>1</sup> La Mtra. Olimpia Danée Arellano Briones, es Profesora – Investigadora del Programa de Ingeniería Industrial y Jefa del Departamento de Ingenierías del Instituto Tecnológico de Altamira, del Tecnológico Nacional de México, [ing\\_altamira@tecnm.mx](mailto:ing_altamira@tecnm.mx), [olimpia\\_arellano@hotmail.com](mailto:olimpia_arellano@hotmail.com).

<sup>2</sup> El Ing. Oswaldo Cavazos Ortiz, es Profesor – Investigador del Programa de Ingeniería Industrial y Jefe del Departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Altamira, del Tecnológico Nacional de [México.cb.as\\_altamira@tecnm.mx](mailto:México.cb.as_altamira@tecnm.mx), [oswaldo\\_81@hotmail.com](mailto:oswaldo_81@hotmail.com).

ambos enfoques en un mismo estudio, asimismo, son diseños de dos etapas, diseños de enfoque dominante o principal, diseño en paralelo, diseños mixtos complejos (Hernández y Col., 2006), ninguno es mejor que otro, su fin de mejorar la integración de datos en busca de la unidad que le permita una mejor comprensión de su tema de estudio (Pereira, 2011).

Los diseños de investigación bajo este enfoque pueden ser secuencial, concurrente y transformativo (Ahmadnezhad, 2009), por la naturaleza del estudio, el primero de ellos es el que será utilizado, basado en lo propuesto por Johnson y Onwuegbuzie (2004), en donde se ha determinado la pregunta de investigación y se ha estimado la recolección de datos en primera instancia (fase) por los participantes en la parte cualitativa del estudio, y analizados a su vez (los datos), por medios cuantitativos.

Es así que, con la autorización de las entidades correspondientes y alineados al Manual de Lineamientos Académico – Administrativos del TecNM, a los estudiantes, se les informó que su curso sería evaluado y acreditado a criterios de evaluación que incluían:

- Examen Parcial, Exámenes Rápidos, Actividades y Portafolio de Evidencias, Exposición, Participaciones (Individuales y Colaborativas, en Sesión Presencial y en Plataforma), Proyecto Final (en equipo), Tics y Lengua Extranjera, Autoevaluación y Coevaluación.
- Debían de seguir las Políticas de Curso o Encuadre, la Metodología de Trabajo y las Rúbricas de cada Actividad.
- Soportado en la Plataforma Libre Schoology.
- Proyecto Final sería realizado de manera gradual y que fuera a solucionar problemáticas de su entorno más próximo (su colonia, ejido, ciudad, comunidad, etc.).
- Debían de acreditar las asignaturas con más del mínimo requerido (es decir, más que el 70).
- Debían de participar en actividades extraescolares (cívicas/deportivas/culturales), por ejemplo, en algún equipo representativo del Instituto.
- Debían de participar Actividades que implicaran un reto intelectual (por ejemplo, el pertenecer al Club de Ciencias, y/o ser participante del Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica), por ejemplo, de éstas últimas actividades, el Club de Ciencias se formó con 14 estudiantes, 7 hombres y 7 mujeres, de los cuales 10 estudiantes de Ingeniería Industrial y 4 de Ingeniería en Sistemas Computacionales, en dicho Club se daba asesoramiento en el área de Ciencias Básicas a su iguales, es decir a otros compañeros que se encontraban matriculados en programas ingenieriles, previo capacitación psicopedagógica y asesoramiento en dichos tópicos (Matemáticas, Física, Química, Estadística). Esto sirvió, para conformar la Delegación de Estudiantes que habría de participar en el Evento Nacional Estudiantil de Ciencias Básicas.

### Comentarios Finales

Los resultados preliminares con respecto a la Estrategia de pertenecer al Club de Ciencias, fue que se incrementaron las notas de los integrantes de los participantes, 99.71 Calificación máxima, 75 la Calificación Mínima y el Promedio de Calificaciones fue de 91.51, muy por encima de las expectativas, además, el incentivo implementado fue la de proporcionar uniforme, obtener (y con el tiempo mantener) Beca para la cuota de reinscripción, y como hicieron más de 20 horas efectivas, fueron acreedores a un punto (de los 5 que se pide por retícula), en el rubro de las Actividades Complementarias.

Del Club de Ciencias, nació la Delegación de Estudiantes que habría de participar en el Evento en Línea del Evento Nacional Estudiantil de Ciencias Básicas en la ediciones de 2015 y 2016, siendo un parteaguas en el último año, aquí todos los estudiantes que decidieron participar el 90% fue de Ingeniería Industrial, en su histórico, obtuvieron calificaciones de suficiencias (5to. Lugar y 75 como calificación global), asegurando la participación del Tecnológico de Altamira en la Etapa Regional llevada a cabo en el mes de Septiembre de 2016 en el Instituto Tecnológico de Matamoros, para ésta última etapa el 100 de los participantes fueron estudiantes de Ingeniería Industrial de la 3era. y 4ta. Generación, clasificándose en el 11vo. lugar en la Zona II.

Realizando la trazabilidad a la trayectoria estudiantil de los estudiantes participantes se arrojan los siguientes hallazgos:

- Cuenta con Beca Gubernamental
- Participan no sólo en Eventos Científicos, sino en eventos estudiantiles, donde ejercitan competencias transversales; querer hacer, búsqueda del logro, expresión oral, búsqueda de información, emprendedurismo, entre otras.
- En sus Boletas, sus calificaciones por materia y de manera global, oscilan en el rango de 90 – 98.
- Nunca han probado asignaturas.

- Han concluido con sus créditos complementarios en tiempo y forma.
- Se muestran dispuestos a aprender y a permanecer en actividades institucionales fuera del horario escolar.
- Los de la 4ta. Generación, se encuentran el 100% colocados en empresas realizando en el periodo (Agosto – Diciembre 2017), la Residencia Profesional.
- Los de la 3era. Generación, se encuentran realizando el Servicio Social en Organismos Públicos Federales.

Lo antes mostrado en el presente artículo, nos lleva a las siguientes reflexiones; como cualquier área del conocimiento, siempre está sujeta a revisión, evaluación y reevaluación, por lo que se considera que las estrategias pueden ser mejoradas a fin de obtener una trazabilidad más enriquecida. per se puede ser mejorado y como ya se mencionó con antelación, que el mismo de otras variables no consideradas en el presente proyecto.

Por otro lado, investigar es un proceso dinámico y entretenido, laborioso algunas veces, sobre todo en la fase de recolección de datos, esto por pueden sentir temor o disgusto los sujetos candidatos a participar en el mismo. Investigar es un proceso creativo, que a veces involucra el romper paradigmas, ¿los seres humanos están preparados para ello? Es decir, para ver la investigación como un área de mejora continua que marque tendencia y fije rumbo y que el nuevo conocimiento generado impacte y cambie el “rostro” para bien del entorno estudiado.

¿Qué nos deja lo anterior? varias cosas, 1) que no se asume que se sabe todo, 2) que investigar no es imposible y que cualquier que quiera lo puede hacer, 3) en ese mismo sentido y basados en competencias profesionales, se tiene que establecer un modelo por competencias para coadyuvar al “querer hacer”, de lo contrario no habrá políticas públicas exitosas, ni implementaciones consolidadas.

¿Por qué lo anterior? Porque pese a todo, se tiene que seguir creyendo, haciendo y contribuyendo con esfuerzos importantes en la media de lo posible en pro de una mejor y más pertinente Educación Pública Federal, como lo fue este caso de estudio, el cual no ha terminado, se ha avanzado en la fase 1 (etapa Cualitativa), para posteriormente seguir con la fase 2 (etapa cuantitativa), una que los estudiantes terminen y acrediten la Residencia Profesional (3era. Generación) y el Servicio Social (4ta. Generación).

### Referencias

- Ahmadnezhad, E. (2009). *Métodos Mixtos de Diseño de Investigación*. Universidad de Terán de Ciencias Médicas: Jordán.
- Charles, F. (2007). *Apuntes de Fundamentos Pedagógicos para Modelos Educativos con Nuevas Tecnologías*. Cd. Victoria, Tam.: UNAED Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Espinosa, J., López, J., Tapia, A., Mercado, M., Velasco, E. (2008). *Propuesta Metodológica para la Implementación de Programas en Competencias Profesionales Integradas*. Guadalajara: Centro Universitario de Ciencia de la Salud, Universidad de Guadalajara.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (4ta. Ed.). México: Mc Graw Hill.
- Muñoz, C. (2013). Métodos Mixtos: Un Aproximación a sus Ventajas y Limitaciones en la Investigación de Sistemas y Servicios de Salud. *Temas de Actualidad. Revista Chil Salud Pública. Año 3, Vol. (17)*. 218 – 223 pp.
- Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. University of South Alabama, College of Education.
- Pereira, Z. (Enero – Junio 2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: *Una experiencia concreta. Revista Educare, Universidad Nacional Costa Rica*. Año 1. Vol. XV. 15 – 29 pp.
- Pimienta, J. (2011). Secuencias Didácticas: aprendizaje y evaluación en la educación superior. *Revista Bordón. Año 1 (Vol 63)*.
- Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT). (2012). *Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales, de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica*. México: SNIT.
- Universidad del País Vasco (UPV). (2008). *Investigación para la elaboración de un plan de desarrollo de la capacidad de innovación y emprendizaje en los alumnos de la Universidad del País Vasco*. España: B + I Strategy.

### Notas Biográficas

La **MAIE. Olimpia Danée Arellano Briones**, ha desarrollado trabajos de investigación en el Desarrollo de Competencias, TICs, Capacitación y Formación Profesional, en el Instituto Tecnológico de Altamira y presentados en diferentes encuentros tanto dentro y fuera del país. Actualmente, funge como Docente – Investigadora del Área de Ingenierías en las cátedras de Taller de Investigación I y Taller de Investigación II en los Programas de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Logística, además de ostentar el cargo de Jefa del Departamento de Ingenierías en el I.T. de Altamira. Está convencida que la Educación es la base de los cambios y mejoras que el entorno necesita para asegurar el crecimiento y desarrollo sostenido de la sociedad.

El Ing. **Oswaldo Cavazos Ortiz**, ha desarrollado proyectos en el área de Ciencias Básicas e Ingenierías. Actualmente, funge como Docente – Investigador en las cátedras de Metrología y Normalización y Propiedad de los Materiales, en el Programa de Ingeniería Industrial, además de ostentar el cargo de Jefe del Departamento de Ciencias Básicas. Cree firmemente en el Sistema Público Federal como una opción para formar los profesionistas que requiere el país.

# CARACTERIZACIÓN DE CINCO PLANTAS MEDICINALES DE LA FAMILIA ASTERACEA

Lic. Berbelis Arellano Roque<sup>1</sup>, Dra. Natividad D. Herrera Castro<sup>2</sup>, M.C. Leonor Arellano Roque<sup>3</sup>, M.C. Elvia Barrera Catalán<sup>4</sup>

**Resumen-** La presente investigación se realizó en la comunidad de La Ciénega, Malinaltepec y tiene como objetivo describir el uso y manejo de cinco plantas medicinales pertenecientes a la familia Asteracea. Para ello se realizaron recorridos en la zona de estudio, se aplicaron encuestas y se colectaron ejemplares de estas especies. Resultado se obtuvo información sobre el uso, manejo, parte utilizada y ubicación de cinco plantas medicinales de la familia Asteracea.

**Palabras clave-** Plantas medicinales, Asteracea, La Ciénega.

## Introducción

La medicina alopática utiliza el método científico y resuelve el mayor número de problemas de salud que aquejan a las personas (Villalobos, 2001) y los síntomas de las enfermedades deben ser tratados con drogas (Murillo-Godínez, 2010). En cambio la medicina tradicional como un sistema de salud, que tiene su propia manera de diagnosticar y elegir sus propios métodos de curación basados en conocimientos que son transmitidos de generación en generación; así mismo, menciona que es parte de la cosmovisión indígena y representa el conocimiento milenario sobre la madre tierra y el uso de especies medicinales (König, 2011). Se deduce que más del 80% de la población mundial todavía depende del uso de especies vegetales para tratar diversas enfermedades (WHO, 2004; Akerele, 1993). La CONABIO (2012) menciona que en México existen aproximadamente, cuatro mil especies vegetales que contienen propiedades curativas, lo que representan cerca 17% de la flora total. Mientras tanto Cosme (2010), define a las plantas medicinales como todas aquellas especies vegetales que contienen en algunos de sus órganos, principios activos, los cuales administrados en dosis suficientes, producen efectos curativos en las enfermedades humanas y de los animales. En el estado de Guerrero se han realizado diferentes estudios que documentan el uso de plantas medicinales entre los más significativos están el de Barrera *et al.* (2015), Juárez *et al.* (2013), Hersch (2009), Uriostegui (2014), Rojas *et al.* (2009).

La familia de Asteraceae (=Compositae) es de distribución prácticamente cosmopolita y es una de las más comunes en cualquier tipo de hábitat. México es uno de sus principales centros de diversificación y en su territorio se encuentra la concentración más cuantiosa de géneros y especies de todo el mundo (Ortiz-Bermúdez y Villaseñor. 1998). Las Asteraceas comprenden más de 1700 géneros y unas 24,000-30,000 especies distribuidas casi por todo el mundo y se reconocen por su estructura reproductiva (Katinas, *et al.* 2007).

Las especies de uso medicinal seleccionadas pertenecientes a la familia Asteraceae se desarrollan en temporadas de lluvias o secas, sin embargo, estas poblaciones van disminuyendo a causa de la pérdida de hábitats provocadas por las catástrofes naturales o por las actividades antropogénicas y con ello la pérdida de conocimientos locales sobre el uso y manejo de plantas medicinales, por ello surge la necesidad de recopilar el uso y manejo de cinco plantas medicinales pertenecientes a la familia de las Asteraceas.

## Cuerpo principal

### Descripción del método

La localidad de La Ciénega se encuentra ubicada en el municipio de Malinaltepec, Guerrero, al Este de la cabecera municipal, a una altura de 2050 metros sobre el nivel del mar entre las coordenadas geográficas 17° 22' 86" latitud norte y 98° 63' 41.7" longitud Oeste. La presente investigación se desarrolló entre los meses de noviembre de 2015 a

<sup>1</sup> Berbelis Arellano Roque es estudiante de Maestría en Ciencias Agropecuarias y Gestión Local - Universidad Autónoma de Guerrero (MCAyGL – UAGro) [bera\\_2211@hotmail.com](mailto:bera_2211@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Natividad D. Herrera Castro es profesor investigador del Instituto de Investigación Científica, Área de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Guerrero [herreran31@hotmail.com](mailto:herreran31@hotmail.com)

<sup>3</sup> Leonor Arellano Roque es estudiante de Maestría en Ciencias Agropecuarias y Gestión Local - Universidad Autónoma de Guerrero (MCAyGL – UAGro) [arellano\\_2013lds@hotmail.com](mailto:arellano_2013lds@hotmail.com)

<sup>4</sup> Elvia Barrera Catalán es profesor investigador del Instituto de Investigación Científica, Área de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Guerrero [ebarrera74@hotmail.com](mailto:ebarrera74@hotmail.com)

marzo del 2016. En donde se realizaron encuestas, posteriormente recolectaron de dos a tres ejemplares de las diferentes especies reportadas como medicinales mediante las encuestas, antes de la recolecta los especímenes fueron fotografiados. Las especies recolectadas se procesaron de acuerdo a la técnica de herborización propuesta por Lott y Chiang (1989). El material herborizado fue determinado taxonómicamente en el Herbario de la Facultad de Ciencias de la UNAM y en el herbario UAGC, de la UaGro. La información obtenida a través de las encuestas se capturó en una hoja de cálculo en Excel.

### Resultados

Se obtuvo un listado de 103 especies, que utilizan en la comunidad de La Ciénega, para aliviar diversas enfermedades. Estas especies corresponden a 52 familias botánicas y 87 géneros (Cuadro 3). Las familias botánicas que sobresalen por mayor número de especies son: Asteraceae (17), Lamiaceae (7), Rosaceae (6), Solanaceae (5) y Euphorbiaceae (4) (Figura 4). La familia botánica mejor representada por números de géneros es la Asteraceae, concuerdan con los datos obtenidos por Barrera et al. (2015) y divergiendo con Rodríguez et al. (2015), en donde las especies mejor representadas fueron Anacardiaceae y Fabaceae, estas diferencias se debe al tipo de hábitats, vegetación y composición florística diferente, así como el aprovechamiento de plantas

Del total de las especies recolectadas se seleccionaron cinco especies pertenecientes a la familia de las Asteraceae de la cuales se presentan los siguientes resultados: nombre científico, nombre en español, forma biológica, enfermedad que trata, parte utilizada, forma de uso y ubicación de cada una de las cinco especies.

### FAMILIA: ASTERACEAE

**Nombre científico:** *Spilanthes alba* L'Her.

**Nombre en español:** Flor de micrófono

**Forma biológica:** Herbácea.



**Enfermedad que trata y forma de uso:** La flor de micrófono es utilizada para el dolor de muela y para ello se debe masticar de dos a tres flores las veces necesarias hasta que el dolor desaparezca y para tener una mejor dentadura masticar de dos a tres flores por la mañana cada tercer día.

No se encontraron estudios reportados sobre usos medicinales en esta especie.



**Nombre científico:** *Tagetes erecta* L.

**Nombre en español:** Cempaxúchitl

**Forma biológica:** Herbácea.



**Enfermedad que trata y forma de uso:** Para tratar la gripa o tos se ponen a hervir tres flores en medio litro de agua y se le agrega un pedazo de panela, tomar una taza por las mañana y otra antes de acostarse.

En cuanto al uso del cempasúchil coinciden con los usos reportados por la Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana (BDMTM, 2009), donde menciona que en Guerrero y Tabasco es utilizado para la tos, mientras tanto esta especie medicinal es empleada principalmente en padecimientos digestivos y con mayor frecuencia para el dolor de estómago en Chiapas, Estado de México, Puebla, Tlaxcala y Veracruz, siguiendo en orden de importancia el empacho, la diarrea, los cólicos, enfriamiento estomacal, afecciones hepáticas, bilis, vómitos, caída de cuajo, indigestión, baba de los niños, pasmo de muelas, para hacer algunos lavados intestinales, contra los parásitos y como carminativo. En Yucatán, Tabasco, Oaxaca y Veracruz se utilizan para la emplean para la fiebre.

Urióstegui-Flores (2015) reporta que en Taxco, Guerrero el cempasúchil es utilizado para infecciones del estómago y diarrea. Hersch (2009) menciona que es utilizado por los indígenas de Guerrero para el relajamiento y resfrío de estómago.

**Nombre científico:** *Tagetes micrantha* Cav.

**Nombre en español:** Anís

**Forma biológica:** Herbácea.



**Enfermedad que trata y forma de uso:** Para el dolor de cabeza, cólicos y dolor de estómago, se ponen a hervir dos plantas sin raíz en un litro de agua, se deja entibiar y se toma hasta que el dolor desaparezca.

Los usos que le dan los pobladores de La Ciénega, Malinaltepec al anís coinciden con los reportados por la BDMT, 2009; donde menciona que el anís tiene diferentes usos medicinales en numerosos estados de la República es utilizado



para diversas dolencias digestivas, sean cólicos, cólicos de niños, cólicos biliares y dolores estomacales, por lo general se ingiere el cocimiento de la planta completa o de las ramas; en Michoacán además, recomienda masticarla con un poco de sal. También se ocupa para aliviar el dolor de cabeza, dolor del corazón y de garganta.

Barrera *et al.* (2015), menciona que en Tixtla, Guerrero el anís también conocido como Tlalahuacate, es empleado para el dolor de estómago. Mercado (2013), reporta que Santos Reyes Pápalo, Cuicatlán, Oaxaca es conocido como *yata aniz* y lo utilizan para el dolor estomacal, utilizan las flores y hojas en infusión.

**Nombre científico:** *Tanacetum parthenifolium* (Willd.) Sch. Bip.

**Nombre en español:** Ajenjo

**Forma biológica:** Herbácea.



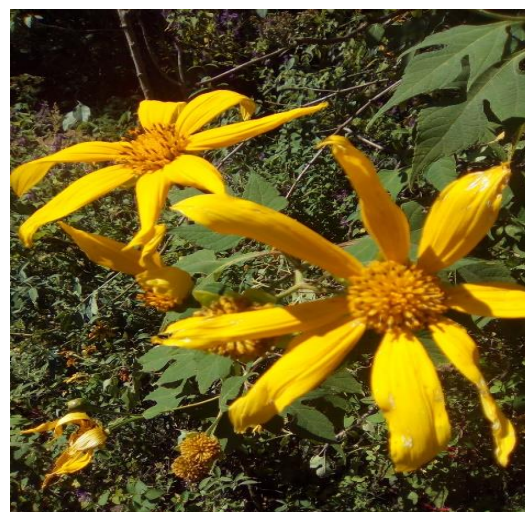
**Enfermedad que trata y forma de uso:** Dolor de estómago: Se ponen a hervir dos ramitas en una taza de agua, se deja entibiar y se toma por las mañanas, hasta que el dolor desaparezca.

No se encontraron estudios reportados sobre usos medicinales en esta especie.

**Nombre científico:** *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray

**Nombre en español:** Girasol

**Forma biológica:** Arbustivo.



**Enfermedad que trata y forma de uso:** Tos: Se ponen a hervir dos flores en medio litro de agua, se deje entibiar y se toma.

La BDMT, 2009, menciona que esta especie es utilizada para curar granos, llagas y heridas, en los estados de Chiapas, Guerrero y Veracruz. Además se emplean contra otras afecciones de la piel, como la sarna, barros, espinillas, para quitar la comezón. Se ocupara también contra padecimientos de carácter respiratorio como la tos, asma y bronquitis.

### Comentarios finales

#### Conclusiones

El uso de plantas medicinales en la comunidad de La Ciénega, Malinaltepec, es fundamental para la atención de la salud primaria, ya que en un lapso de 14 meses de la presente investigación se registraron 103 especies medicinales.

#### Recomendaciones

Continuar con más investigaciones etnobotánicas diferentes hábitats y ecosistemas y localidades del municipio de Malinaltepec y otros municipios, donde se incluyan informantes sobre todo de la tercera edad y expertos en el uso de plantas medicinales como curanderos, hierbateros, hueseros, parteras. La diversidad biológica aportará mayor información respecto a la flora medicinal.

#### Referencias bibliográficas

- Akerele, O. (1993). Las plantas medicinales: un tesoro que no debemos desperdiciar. Foro Mundial de la Salud. Vol. 14, 390-395.
- Barrera, C. E; Herrera, C. N. D.; Catalán, H. C. & Ávila, S. P. Plantas medicinales del municipio de Tixtla de Guerrero, México. Fitotecnica Mexicana Vol. 38, No.1, 2015,109-111.
- Beltrán-Rodríguez, L, Ortíz, S. A., Mariano, N., Maldonado, A., Reyes. Factors affecting ethnobotanical knowledge in a mestizo community of the Sierra de Huatla Biosphere Reserve, Mexico. Journal of ethobiology and ethnomedicene, Vol.10, No. 14. 2014. DOI: 10.1186/1746-4269-10-14
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Estrategía Mexicana para la Conservación Vegetal 2012-2030. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, CONABIO 2012.
- Cosme, P. I. (2010). El uso de las plantas medicinales. Revista intercultural. pp. 23-26 Consultado en: <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/8921>.
- Hersch, M. P. La flora medicinal en comunidades indígenas. Publicado por la UNAM y la Secretaria de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Guerrero, México, Universidad Nacional Autónoma de México 2009, 12.
- Katinas, L., Gutiérrez, D.G., Grossi, M.A., Crisci, J.V. Panorama de la familia Astetacea (=Compositae) en la República Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. Vol.42, No.1-2, 2007,113-129.
- Mercado, G. A. "Estudio de plantas medicinales usadas por los cuicatecos en la localidad de Santos Reyes Pápalo, Cuicatlán, Oaxaca". Tesis para tener el grado de bióloga. Universidad Nacional Autónoma de México, 2013, 1-159.
- König, S. Medicina tradicional indígena: un sistema de salud. Tukari, Vol.3, No.16, 2011, 4-5.
- Murillo-Godínez, G. (2010). Consideraciones sobre algunos sistemas de Medicina. Homeopatía-antipatía-isopatía-nihilismo terapéutico-alopatía. Medicina Interna de México, Vol. 260, No. 2, 155-166.
- Ortiz-Bermudez, E. & Villaseñor, J.L. La familia de Asteraceae en el Estado de Nayarit (México) Acta botánica Mexicana Vol. 44, 1998, 25-57.
- Lott, A. F. Chiang. Manual de Herbario. Consejo Nacional de la Flora de México. A.C. 1989
- Rojas, H. N. M.; Avellaneda. S. S.; Cuéllar, C. A. (2010). Plantas empleadas en medicina tradicional en Tierra Caliente, Guerrero, México para el tratamiento de enfermedades infecciosas. Colombiana de Ciencia Animal. Vol. 2, No. 1, 2010. 124-136.
- Urióstegui-Flores, A. Hierbas medicinales utilizadas en la atención de enfermedades del sistema digestivo en la ciudad de Taxco, Guerrero. México Revista de Salud Pública, Vol. 17, No. 1, 2015, 85-96. Universidad Nacional de Colombia
- Villalobos, V., H.M. ¿Por qué la medicina alopatía no es una medicina tradicional? Rev. Fac. Med. UNAM Vol. 44, 2001, 29-31.
- WHO guidelines on safety monitoring of herbal medicines in pharmacovigilance systems. World Health Organization Geneva, 2004. Consultado en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s7148e/s7148e.pdf>

# RELACIONES ENTRE PADRES E HIJOS EN EL ÁMBITO FAMILIAR

Lic. Deisy Sharaid Arenas del Angel<sup>1</sup>, Dra. Virginia Calleja<sup>2</sup>,  
Lic. Silvia Popo García<sup>3</sup>, Lic. Karla Urbina Herberth<sup>4</sup>

## Resumen

Las relaciones interpersonales y sociales que se dan dentro del núcleo familiar afectan considerablemente a los hijos arrojando problemas conductuales y de violencia, de acuerdo al autor Calero, Choi y Waisgrais, (2010), define al ámbito familiar como un factor en el cual debe de existir una buena armonía dentro de las relaciones con los hijos.

Es por esto que en la presente investigación se implementa en una escuela primaria general, localizada en el estado de Veracruz, Municipio de Tihuatlán, en esta se ve reflejada la débil relación dentro del ámbito familiar, dejando como consecuencia de esto el bajo rendimiento escolar, por lo que desde el trabajo social se debe cambiar esta problemática social.

**Palabras clave:** Familia, Relaciones intrafamiliares, Padres, Educación y Trabajo Social.

## Introducción

Para poder definir a la familia es necesario conocer la posición desde que se está hablando pues esta dependerá del lugar, la época y cultura; de acuerdo con Gómez, E. (2013) debido a las transformaciones sociales la familia no solo es vista como aquella que se conforma por conyugues que principalmente eran hombre y mujer la cual representaba al modelo ideal, ahora es aquella en la que existe vínculos no solo consanguíneos si no por lazos de respeto, de convivencia y solidaridad, que además en ocasiones comparten un espacio y tiempo en común.

La familia es el núcleo básico y la estructura permanente para sobrevivencia de la sociedad (Tello, N. 2007), pues través de esta se hace la construcción del adulto, ya que se le transmiten normas y reglas que le permiten adaptar su comportamiento con el mundo, estas siempre se estarán construyendo ya que con el paso del tiempo las personas crecen y dejarán una para pasar a formar a otra, por eso se considera que es una de las instituciones que estará siempre en continuo movimiento y reorganización.

Todos necesitamos tener un sentido de pertenencia y la familia es un agente estabilizador, de acuerdo con Valle, N. en el 2006 la familia tendrá diferentes funciones que ayudaran a un adecuado desarrollo del sujeto, esta permitirá que el sujeto se pueda distinguirse de los demás; podrá ayudar en la evitación de daños al establecer de forma básica un estado donde no existan amenazas y riegos; se darán las primeras y más importantes relaciones sociales ya que antes de entrar a cualquier otra instituciones como el preescolar es solo con sus integrantes con quienes tendrá relación.

También esta permitirá la realización de procesos en los cuales el sujeto abstraerá de los otros sujetos fragmentos de rasgos y conductas que considerará importantes como lo son las normas sociales, las formas afectivas que manifieste fuera de su vínculo serán el reflejo de lo aprendido dentro de su primer ámbito de desarrollo, además servirá como un conjunto de reglas o principios de selección para con la sociedad.

Es por eso que los estilos de parentalidad que son todas aquellas actitudes y conductas que los padres ejercen para con sus hijos, son parte importante en su formación ya que estas se verán reflejadas en el desenvolvimiento que

<sup>1</sup> Lic. Deisy Sharaid Arenas del Angel. estudiante de la Maestría en Trabajo Social PNPC de la Universidad Veracruzana [Sharaid.92@hotmail.com](mailto:Sharaid.92@hotmail.com)

<sup>2</sup> Dra. Virginia Calleja Mateos. Docente Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana. [vcalleja@uv.mx](mailto:vcalleja@uv.mx). Integrante del CA Movilidades y Vida Cotidiana. LGAC Migración. Perfil Promep.

<sup>3</sup> Lic. Silvia Popo García.. estudiante de la Maestría en Trabajo Social PNPC de la Universidad Veracruzana [chivis\\_red4@hotmail.com](mailto:chivis_red4@hotmail.com)

<sup>4</sup> Lic. Karla Urbina Herberth. estudiante de la Maestría en Trabajo Social PNPC de la Universidad Veracruzana [kherberth@outlook.es](mailto:kherberth@outlook.es)

presenten en los demás espacios de socialización como es la escuela, ya que de los padres depende en gran medida la motivación o desvalorización que presenten (Vallejo, A. y Mazadiego, T. 2006).

De acuerdo a la clasificación que hace Darling y Steinberg en 1994 existen cuatro estilos de parentalidad, el autoritativo los padres son firmes, conocen las limitaciones, alcances y tienden necesidades que tiene sus hijos la comunicación que establecen con ellos es estrecha y se respetan los derechos, estos niños llegan a ser personas agradables, independientes y autoestima alto (Iglesias, B. y Romero, E. 2009).

Por otro lado los padres autoritarios son exigentes sus órdenes no se puede poner en duda o discutir estos llegan a formar hijos que llegan alcanzar buenas notas escolares, se les considera obedientes, sin embargo son dependientes, poco originales, por lo tanto les cuesta realizar ejercicios donde tenga que ser originales (Raglianti, M. 2009).

También está el permisivo, en el cual los padres son afectuosos, las reglas que establecen no son claras y los castigos son esporádicos y por último se encuentra el negligente en este los padres son distantes nada afectivos y no muestran interés en las necesidades que los hijos presentan, estos dos últimos estilos crean

### **Descripción del método**

Para el presente estudio de las relaciones entre padres e hijos se llevó a cabo mediante el método Etnográfico, en el cual se busca indagar para descubrir y aclarar de manera detallada las situaciones y acciones que se ejercen de manera recíproca así como los comportamientos observables e incorpora tal cual las expresiones, creencias y pensamientos de las personas con las que se tiene contacto (González y Hernández, 2003).

En primer momento se realizó el contacto con el director de la institución educativa para obtener el permiso para realizar dicha investigación, posterior a ello se habló con los maestros de primero a sexto grado para conocer y seleccionar a los niños que presentaran bajo rendimiento escolar.

Las entrevistas se llevaron a cabo en la biblioteca de la institución a los niños: 1P, 2J, 2A, 3F, 3J, 3A, 4M, 4Y, 5G, 5A, 6V y 6A.

#### **Pertenencia**

6V: Si maestra pero a veces quisiera haber nacido en otra familia porque en ocasiones me peleo con mi hermano, pero esa es mi familia.

#### **Apoyo**

3A: A mí nunca me ayudan a nada, yo hago todo solito, nunca saben si hice mi tarea, la otra vez perdí mis colores y no se dieron cuenta, eso fue bueno porque a lo mejor me regañan bueno pero a veces solo me gritan y no me hacen nada.

#### **Unión**

5G: Pues a veces vamos a Chedraui o la casas de mi abuela, pero casi no salimos, pero ya tiene mucho ahora ya no me llevan me dejan en la casa con mis hermanos, dicen que pa no gastar más.

#### **Solidaridad**

2J: Yo voy al mandado porque me mandan pero a veces no quiero, nada más voy porque me dan dinero pero bien poquitas veces para comprarme algo no tan caro y si me queda un peso se lo echo a las maquinitas.

### **Conclusiones**

#### *Resumen de resultados*

Las malas relaciones entre padres e hijos, provoca que los niños no lleguen a sentirse parte de la familia, consideran que no reciben apoyo o el apoyo que reciben en las actividades diarias o para la escuela no es la suficiente, observan

que las actividades como familia han disminuido, además cuando ayudan a alguien de la familia por lo regular tienen un interés principalmente monetario. Estos problemas se ven reflejado en el ámbito académico ya que ante estas malas relaciones los niños no cuentan con los útiles escolares básicos completos, no entregan tarea o no traen el material, lo cual los retrasa en las actividades y reflejan esta manera de actuar para con sus compañeros.

### *Conclusiones*

Dentro de la familia se espera que exista aceptación, comprensión, protección entre los integrantes que sea una estructura que le permita al niño desarrollarse de manera plena en su contexto académico tanto como social sin embargo, ante la fragmentación de las relaciones, la desintegración familiar provoca que los principalmente afectados sean los infantes y repercute en su educación siendo este un foco de atención para investigar desde lo social y de esta manera mostrar las realidades latentes desde este contexto.

### *Sugerencias*

Desde un enfoque social se pueden hacer las siguientes sugerencias para abordar la problemática antes mencionada:

1. Atención y orientación individualizada a los infantes
2. Establecer la vinculación entre padres e institución educativa
3. Capacitación a padres sobre los ejes de convivencia, comunicación y establecimiento de límites.
4. Canalización con el psicólogo para mejoramiento de autoestima
5. Realización e implementación de curso-taller integral en donde exista implicación de maestro-alumno-familia.

### **Referencias**

Calero, J., Choi, A. y Waisgrais, S. (2010). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España: Una aproximación a través de un análisis logístico multinivel aplicado a PISA-2006. *Revista de Educación*, Número extraordinario, 225-256.

Gómez, E. (2013) *El Divorcio incausado en México*. México. Moreno Editores Apéndice.

González, J., y Hernández, Z. (2003). *Paradigmas Emergentes Y Métodos De Investigación en el Campo de la Orientación*.

Iglesias, B. y Romero, E. (2009). Estilos parentales percibidos, psicopatología y personalidad en la adolescencia. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 14(2), 63-77.

Tello, N. (2013). *Jóvenes y violencia*. Apuntes de Trabajo Social. EOPSAC-UNAM, México.

Raglianti Hidalgo, M. (2009). *Familias de niños con talento: Una experiencia en Chile a través de la escuela para padres*. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

Valle, N. Q. (Enero de 2006). "LAFAMILIAYELMALTRATOCOMO FACTORESDE". (Tesis de Licenciatura). UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, México.

Vallejo, A., Mazadiego, T. (6 de febrero de 2006). Familia y rendimiento académico. *Educación y Desarrollo*, 30(5), 55-59.

## APENDICE

### Guía de entrevista utilizada en la investigación

1¿A quién consideras tu familia?
2¿Sientes que perteneces a tú familia?
3¿Sientes que toda la familia se apoya?
4¿Sientes que te apoya en las actividades que realizas?
5¿Quiénes te apoyan en tus actividades diarias?
6¿Cuáles son las actividades en las que sientes que más te han apoyado?
7¿Tú familia realiza actividades juntos?
8¿Cuáles son las actividades que hacen como familia?
9¿Cuándo realizan estas actividades lo hacen por obligación?
10¿Cuándo alguien de la familia necesita ayuda los demás se la dan?
11¿Se ayudan sin pedir nada a cambio?



# SOFTWARE METABUSCADOR DE INTERNET PARA OBTENER CLIENTES POTENCIALES HACIA LA PYME

M en RI Iván Azamar Palma<sup>1</sup>, Ing. Abimael Tellez Solis<sup>2</sup>,  
y Aylem López Rosas<sup>3</sup>

**Resumen**—En la actualidad se tiene la necesidad de crear herramientas informáticas generadas con software libre que sean de bajo costo en su desarrollo e implementación para las pequeñas y medianas empresas (Pymes), la idea es ayudar a reducir los gastos de mercadeo que les permita gestionar la obtención de posibles activos, en especial, cuando se trata de conseguir clientes. Este proyecto busca prospectos a clientes a través de un software metabuscador, mismo que fue desarrollado con el lenguaje de programación JAVA e incluye un análisis de búsqueda semiestructurado. El área de marketing propone un perfil de posibles clientes y estas palabras clave son buscadas logrando obtener un lista de prospectos para la empresa a través del análisis de la información HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto) de las referencias URL (localizador uniforme de recursos).

**Palabras clave**—crawler, spider, scraping, metabúsqueda

## Introducción

Es indudable que las pequeñas y medianas empresas mexicanas (comúnmente conocidas como PyMEs) enfrentan grandes y variados problemas y desafíos. En México, las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) constituyen el 99.8 % del total del universo empresarial, éstas generan el 79.60% del empleo y aportan el 52 por ciento del PIB (INEGI, 2014).

El Estado de México es la entidad del país que destina recursos para apoyar a las micro, pequeñas y medianas empresas, a través del desarrollo de más infraestructura que facilite la comercialización de sus productos, al tiempo que se busca acercarlas con la ciencia y la tecnología. El mismo Estado ocupó el tercer lugar en la producción bruta total nacional, que es el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por cada unidad económica como resultado de sus actividades.

Por lo anterior, es importante potenciar a las PyMEs con tecnologías que les permitan comercializar en una economía globalizada y altamente competitiva, el desafío es proporcionar a las empresas de herramientas tecnológicas que eleven su rentabilidad a un bajo costo, la idea es incorporar tecnologías de software libre como: lenguajes de programación, sistemas operativos, ofimática, sistemas gestores de bases de datos, entre otros, que les permitan que el gasto e inversión en tecnología sea lo más atractivo para éstas, ya que no tienen la capacidad de comprar herramientas tecnológicas de vanguardia con licencias anuales por usuario demasiado costosas.

Este proyecto proporciona un análisis de la información sobre el Internet en busca de prospectos a clientes para una PyME a través de un *crawler*, entendido que un *crawler* es un robot que navega por la web en busca de información previamente definida, éste se encarga de automatizar este proceso para facilitar el trabajo de los vendedores en el área de mercadeo. Generalmente, comienza navegando por un conjunto de páginas semilla y continúa navegando por los hipervínculos hasta encontrar la información solicitada y devolverla a la PyME.

La enorme cantidad de información disponible en internet es fácil de observar y consultar, pero difícilmente podemos convertirla en conocimientos. Se está realizando un gran esfuerzo en algunas disciplinas para desarrollar el concepto de web semántica, cuyo objeto es proporcionar un orden en el caos que gobierna la información almacenada en Internet. Se han conseguido varios logros con el desarrollo del metalenguaje de marcas XML (Lenguaje de Marcado Extensible). El objetivo de este metalenguaje es que la información que hoy se encuentra en los recursos electrónicos en formato HTML sea accesible en el futuro a través de una sintaxis común para su automatización (De la Rosa, Gasca, Del Valle y Ceballos 2002).

<sup>1</sup> M en RI Iván Azamar Palma, Profesor Investigador del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, Estado de México, y Coordinador de Carreras del Instituto Tecnológico de Tláhuac II, CDMX, México [ivan.azamar@tesch.edu.mx](mailto:ivan.azamar@tesch.edu.mx)

<sup>2</sup> Ing. Abimael Tellez Solis, Jefe del Departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Tláhuac II, CDMX, México [cbasicas@ittlahuac2.edu.mx](mailto:cbasicas@ittlahuac2.edu.mx)

<sup>3</sup> Aylem López Rosas, alumna de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, Estado de México, México [ayllem\\_23@hotmail.com](mailto:ayllem_23@hotmail.com)

## Descripción del Método

### Arquitectura y Metodología

JAVA es el lenguaje de programación de licencia libre GNU (Licencia pública general) misma que se usó en este proyecto, aunque existen lenguajes con la misma potencialidad para el desarrollo de un *crawler*, este lenguaje ofrece una filosofía orientada a objetos que permite abstracción, modularidad, encapsulamiento, polimorfismo y herencia logrando mayor versatilidad al momento de codificar y ejecutar un programa. El lenguaje usa la filosofía distribuida y orientada a servicios que nos permite abrir sockets de comunicación al momento de programar en modelo cliente-servidor y nos proporciona una colección de clases para construir aplicaciones que operan en una red de cómputo y en especial en el internet. Otra de las características de este lenguaje es que proporciona librerías que permiten la programación concurrente mediante el manejo de multiprocesos llamados “hilos” que nos permiten dar respuesta a diferentes peticiones. Otra razón de haber seleccionado este lenguaje es que genera software que se instala en diversas plataformas o sistemas operativos, gracias al uso de su JVM (máquina virtual de JAVA) que permite interpretar y ejecutar instrucciones expresadas en código binario (*bytecode*) el cual es generado por el compilador del mismo lenguaje, esto es importante ya que existe una gama amplia de plataformas tecnológicas que están disponibles en la PyME.

Con respecto a la arquitectura para la construcción del software, se diseñó en cuatro capas, las primeras tres pertenecen al paradigma MVC (modelo, vista, control) como se muestra en la *figura 1*, en dónde el “Modelo del Dominio” contiene la programación que nos permite acceder a las bases de datos que contienen la direcciones URL de las empresas que se desean analizar como clientes potenciales y otra en donde se almacenan las URL de los resultados de la búsqueda. En la “Vista” se contienen los archivos java de corresponden a la interfaz gráfica que permite la interactividad con el usuario, envía el perfil del cliente que se desea buscar y permite la presentación de los resultados en pantalla. En el “Control” tenemos lo que se le denomina modelo de negocio, es decir, la programación que permite la funcionalidad del sistema como por ejemplo: el análisis de las URL, la búsqueda de palabras clave o *tokens*, su análisis léxico, sintáctico, semántico, y análisis de la información de datos semi estructurados. Finalmente, se agrega una capa adicional al modelo anterior que es la de servicios o conectividad que nos permite utilizar herramientas de programación para la comunicación con el internet a través del puerto 80 de protocolo http (protocolo de hipertexto).

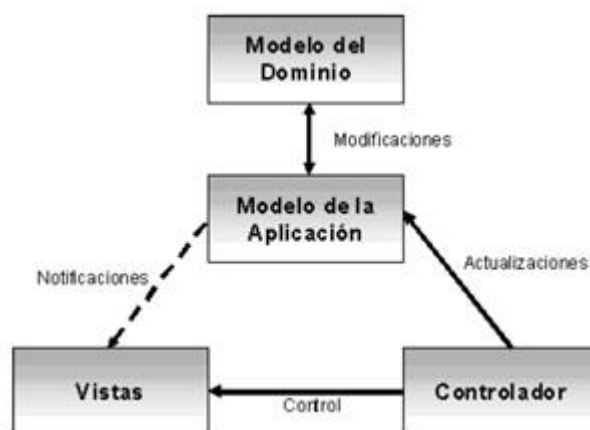


Figura 1. Relación entre módulos del patrón MVC (Bascón Pantoja 2004)

En la capa de “Servicios” o “Conectividad” de la *figura 2* se usan diferentes herramientas o librerías para el lenguaje JAVA con el fin de lograr el objetivo de conectividad con el Internet, entre las que se encuentran las siguientes:

#### I. *Java.net.url*

Java soporta TCP/IP tanto extendiendo la interfaz de E/S por flujos ya establecida, como añadiendo las características requeridas para construir objetos de E/S dentro de la red. Java soporta los protocolos TCP (*Transmission Control Protocol*) y UDP (*User Datagram Protocol*). TCP se usa para la E/S (entrada/salida) fiable basada en flujos dentro de la red. UDP soporta un modelo punto a punto orientado a datagramas; es más simple, y por tanto más rápido.

La Clase URI. Una adición relativamente reciente a Java es la clase URI, la cual encapsula un Identificador de Recursos Uniforme (URI por sus siglas en inglés). Los URI son similares a los URL. De hecho los URL constituyen un subconjunto de los URI. Un URI representa una forma estándar de identificar un recurso. Un URL también describe cómo acceder al recurso. El paquete `java.net` incluye clases e interfaces que ayudan a administrar *cookies* y puede ser utilizado para crear una sesión HTTP. Las clases son *CookieHandler*, *CookieManager* y *HttpCookie*. Las interfaces son *CookiePolicy* y *CookieStore*. Todos, excepto *CookieHandler* fueron agregadas por Java SE 6. (Schildt, 2009)

## II. *Java.net.InetAddress*

La clase *InetAddress* se utiliza para encapsular tanto la dirección IP como el nombre de dominio de esa dirección. Se interactúa con esta clase utilizando el nombre de un nodo IP, que es más cómodo y comprensible que su dirección IP. La clase *InetAddress* oculta el número en su interior. *InetAddress* puede gestionar tanto direcciones IPv4 como IPv6.

## III. *Jsoup java*

*Jsoup* es una biblioteca de Java de licencia MIT para trabajar con HTML del mundo real. Proporciona una API (*Application Programming Interface*) muy conveniente para extraer y manipular datos, utilizando lo mejor de los métodos DOM (*Document Object Model*), CSS (*Cascading Style Sheets*) y *jquery*. (Parser, 2016)

*Jsoup* incluye muchas clases, sin embargo, sus tres clases más importantes son:

1. *Org.jsoup.Jsoup*
2. *Org.jsoup.nodes.Document*
3. *Org.jsoup.nodes.Element*

En la *figura 2*, podemos observar la integración del MVC con la capa de “Servicios”. En la capa de “Servicios” inicia la comunicación con el Internet, extrae y analiza la información del código Html buscando coincidencias en las *keywords* de las etiquetas *meta* y el perfil definido por el área de mercadeo (véase *figura 3*), en caso de existir alguna coincidencia se realiza una búsqueda más exhaustiva en la URL analizando todas sus páginas y subpáginas web y archivos XML que pudieran existir relacionadas a la URL, para lo cual la librería *Jsoup* ayuda bastante con el uso de sus métodos para esta acción, finalmente, se procura extraer los teléfonos del prospecto y su URL para ser parte de una lista de resultados que el área de mercadeo necesita para establecer campañas publicitarias.

En la capa de “Control” recibimos el conjunto de información o palabras clave o *tokens* que el área de mercadeo ha dispuesto, estas palabras se definen como el perfil de un prospecto a cliente, en la misma capa se inicia una petición al “Modelo” para extraer una base de datos que contiene un conjunto de direcciones URL que corresponden a empresas del Estado de México por ser un caso particular de estudio, aunque puede adaptarse a cualquier localidad, esta base de datos está administrada en un SGBD (Sistema Gestor de Base de Datos) Mysql. Esta base de datos se puede adquirir en diferentes formatos por medio de una suscripción a repositorios en la nube, aunque existen páginas web de orden público como el Sistema de Información Empresarial Mexicano en donde nos proporciona este recurso, también existen bastantes sitios web en donde se pueden conseguir estas base de datos aunque hay que realizar un pago para obtenerlas, otra forma de adquisición, es cuando la PyME pertenece a alguna cámara, gremio o asociación mismas que proporcionan una base de datos de sus agremiados o asociados, precisamente para fortalecerse entre ellas, la forma en que se obtuvo la base de datos en este proyecto es buscar en Google “empresas del Estado de México” y a través de herramientas como *linkKlipper* se extraen las URLs.

Es pertinente señalar que este proyecto tiene la capacidad de buscar en la nube sin tener una base de datos de direcciones URL específica, aunque, este tipo de búsqueda es un proceso que consume muchos recursos del sistema y tiempo, sin embargo el sistema está programado para ir arrojando resultados conforme encuentre hallazgos de indicios de prospectos a clientes, esta última idea y característica del proyecto no se recomienda viable, ya que normalmente la PyME carece de recursos computacionales como servidores que les permitan ejecutar tal magnitud de procesamiento computacional o carece de recursos para pagar un hosting en la nube, y es una de las problemáticas por la que surge este proyecto, ya que la idea es que sea de bajo costo económico. Así que en conclusión se busca primero en una base de datos específica y de no encontrar prospectos se tendrá la necesidad de buscar por el internet con la salvedad de que por cada elemento encontrado va arrojando un resultado y no tener que esperar a que el crawler termine todo el proceso.

En el “Control” también se lleva a cabo acciones de automatización en el manejo de la información, por ejemplo: crea “hilos” para que le permita al sistema analizar varias URL al mismo tiempo y aprovechar la eficiencia de este recurso de programación, también existe el análisis léxico, sintáctico y semántico de los *Tokens* para realizar una búsqueda más específica.

En la capa “Vista” únicamente se concentra en la interactividad con el usuario, ofreciendo una interfaz gráfica intuitiva para el uso del sistema. En esta capa existe el intercambio de información o datos entre el usuario y el

ordenador, lo que permite ingresar el perfil de un prospecto a cliente y mostrar los resultados derivados de un análisis que se realiza en la capa del “Control”.

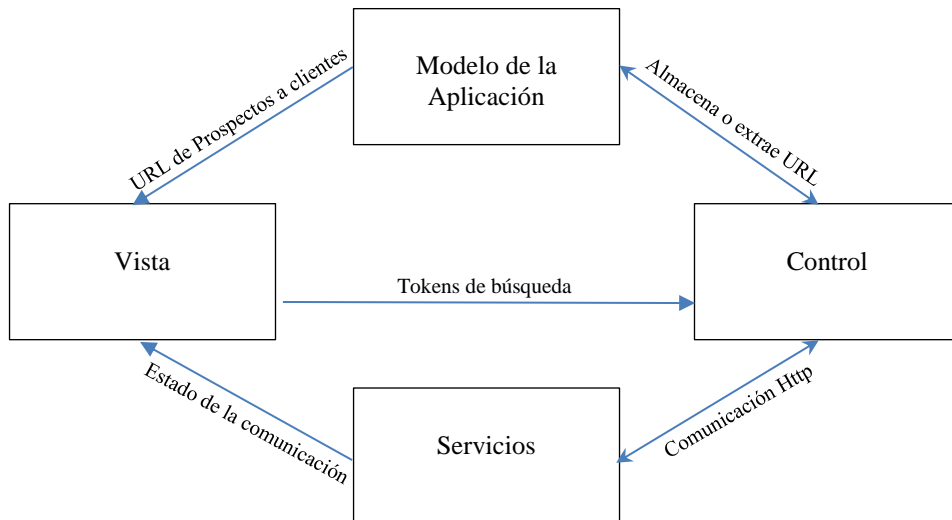


Figura 2. Modelo de cuatro capas para la búsqueda de prospectos.

```
String urlPagina = String.format(url, i);  
System.out.println("Comprobando dirección URL:"+urlPagina);  
  
if(verificandoConeccionHttp(urlPagina)==200){  
    Document document = getHtmlDocumento(urlPagina);  
  
    Elements entradas= document.select("html");  
    Elements tags= document.select("head");  
    for (Element tag : tags) {  
        String metaTag = tag.select("meta").toString();  
        extraeKeyword(metaTag);  
    }  
}
```

Figura 3. Búsqueda de Keyword de las etiquetas Tag

Al momento de realizar un *scarping* (una técnica utilizada mediante programas de software para extraer información de sitios web) los metadatos juegan un papel importante ya que se encargan de añadir información para facilitar el análisis de los archivos HTML, se encuentran generalmente dentro de las etiquetas `<head></head>` estos han perdido relevancia para la búsqueda de información en la web y con el tiempo esto ya no es suficiente para una búsqueda de información más específica e inteligente, pero aun así es importante realizar este proceso ya que los *tags* contienen datos de relevancia para buscar a nuestros prospectos. Por ejemplo, la etiqueta *meta keyword* ofrece palabras clave para los buscadores, aunque ha perdido relevancia para la meta búsqueda sigue siendo un primer paso para analizar contenido, pero sin garantizar que este corresponda al perfil del cliente. Por otra parte, la etiqueta `<meta name="robots" content="noindex"/>` nos indica que este sitio web prohíbe al buscador transferir contenidos de una página HTML a una base de datos para su indexación, así que la función “*extraeKeyword*” que se muestra en la *figura 3* analiza el meta dato *noindex* para no hacer una intrusión sin permiso y evitar posibles problemas. De la misma forma la *meta tag* `<meta name="robots" content="nofollow"/>` nos impide que nuestro robot busque subpáginas de un sitio y sus enlaces por petición del dueño de la URL. También, los indicadores *author*, *mailto* y *reply-to* nos proporcionan un buen indicio para conseguir el correo electrónico y datos para ponernos en contacto, y definitivamente pertenecen como resultado de una búsqueda en donde serán usados por el área de mercadeo. Finalmente, el parámetro *Last-Modified* indica la fecha en que se modificó el documento web, esto nos sirve para

verificar si el documento es reciente y volver a revisarlo con el *crawler* si fuera necesario, ya que puede tener información actualizada y con los parámetros *Content-Type* y *charset=iso-8859-1* nos indican el tipo de información es texto y el tipo de cotejamiento que contienen las páginas web.

## Comentarios Finales

### Conclusiones

El aplicativo se desarrolló en JAVA SE es decir, es una aplicación de escritorio que se puede instalar en diferentes plataformas, se pretende que en la versión siguiente se desarrolle para Android ya que la lógica y modelo de negocio es similar, y también crear servlets de tal manera que se pueda usar en la nube.

El análisis de la información es en tres sentidos: la primera son a través de las *keywords*, la segunda es el análisis semiestructurado a través de etiquetas xml, y el tercer y más arduo es en caso de que las búsquedas anteriores tengan al menos una coincidencia, entonces la búsqueda de información se extiende al análisis de etiquetas html y xml, esta última se facilita gracias al método `getElementsContainingOwnText("Teléfono").toString();` del *Jsoup* que nos permite buscar un contenido dentro de todo el documento.

En resumen, el metabuscador de clientes potenciales para una PyMe su funcionamiento principal es el siguiente: ingresa el perfil del posible cliente por parte de los vendedores del área del mercadeo, el metabuscador acomoda los *parser* o *token* de forma coherente, busca desde una base de datos semilla de empresas del Estado de México coincidencias, en caso de ser así, procede a una búsqueda más profunda y en todas las subpáginas de la URL, extrae los correos electrónicos, números telefónicos y la URL en caso de cuadrar con el perfil y lo almacena en una Base de Datos en *Mysql* y muestra los resultados en una interfaz gráfica, se aclara que no es necesario esperar hasta que el *crawler* acabe su proceso para mostrar algunos resultados, ya que estos se muestran en tiempo real gracias al manejo de los *Threads* o hilos. Cuando encuentra los códigos de estado del protocolo HTTP que no sea el 200 en especial entre los cuatrocientos (4XX) y quinientos (5XX) se mandan los mensajes de error correspondientes y evita la búsqueda de información en esta dirección.

En la *Figura 6* se muestra la arquitectura del sistema que ejemplifica el funcionamiento descrito.

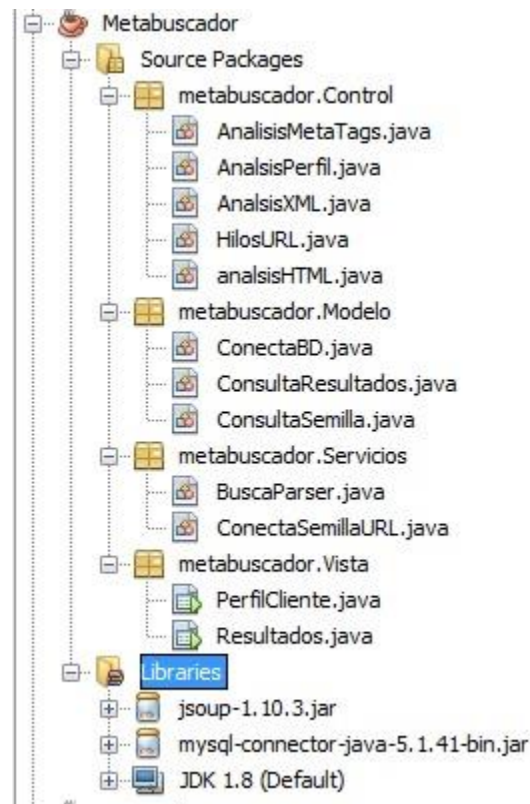


Figura 6. Proyecto del metabuscador



### Resultados

Es importante mencionar que se han realizado pruebas del sistema extrayendo de una base de datos de direcciones URL de PyMEs del Estado de México logrando extraer y guardar en Mysql vínculos de las páginas web que coincidieron con las palabras claves de búsqueda, en esta prueba se buscaron las siguientes palabras: "Ferretería", "aluminio", "construcción", "policarbonato", "translucida", estas se combinaron sintácticamente y semánticamente encontrando 10 coincidencias almacenadas en el sistema de un total de 300 páginas web como se observa en la figura 7 y 8.

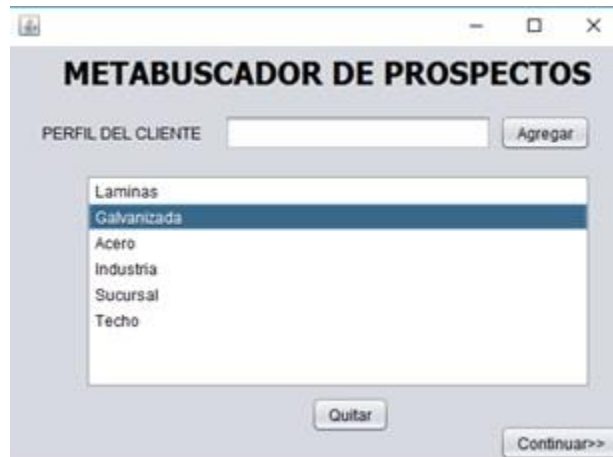


Figura 7. GUI para asignar el perfil del prospecto

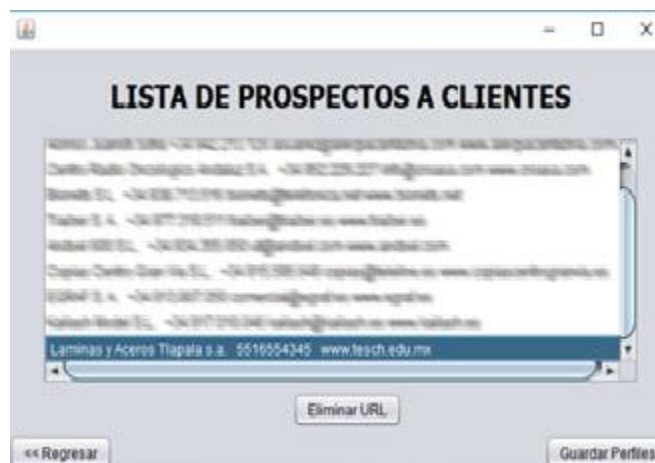


Figura 8. Resultado de la búsqueda

### Referencias

- (INEGI), I. N. (2014). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/ce2014/doc/minimonografias/mmex\\_ce2014.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/ce2014/doc/minimonografias/mmex_ce2014.pdf)
- INEGI. (2014). Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/>
- De la Rosa F., Gasca R.M., Del Valle C. y Ceballos R (2012) Arquitectura de un Crawler para extraer las estructuras y contenidos de recursos electrónicos (en línea), consultado por Internet el 20 de Abril del 2017. Dirección de internet: <http://www.lsi.us.es/~ffrosat/publicaciones/Crawler.pdf>
- Pantoja, E. B. (2004). El patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC) y su implementación en Java Swing. Acta Nova, 2(4), 493.
- Hedley Jonathan jsoup HTML (2009 – 2017) <https://jsoup.org/>
- Parser, J. H. (2016). Java HTML. Obtenido de <https://jsoup.org/>
- Schildt, H. (2009). Java Manual de Referencia. Mexico: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES.



# Recursos y capacidades que determinan la ventaja competitiva de una empresa de hilatura en Yucatán

Lic. Elizabeth Báez Hernández<sup>1</sup>, y Dra. María Antonia Morales González<sup>2</sup>

**Resumen:** El objetivo del presente artículo es describir las capacidades organizacionales, recursos tangibles, intangibles y humanos que determinan la ventaja competitiva de una empresa de hilatura en Yucatán. El enfoque metodológico es de carácter cualitativo y con enfoque de estudio de caso, por lo que se realizaron entrevistas a los integrantes de la organización, y se optó por revisión documental, la cual permitió dar validez a la información obtenida. Observando que dicha ventaja competitiva se sustenta en factores diferenciales relacionados con sus operaciones, productos y servicios, obteniendo así mejores resultados económicos y su posicionamiento en el mercado.

**Palabras clave:** Empresa, hilatura, competitividad, recursos, capacidades, Yucatán.

## Introducción

La industria textil mexicana representa una de las industrias más importantes, y su aportación económica en diversos estados la ubica como una actividad productiva, dinámica y relevante. Dentro de esta industria, en términos de valor, existió un mayor énfasis en la fabricación de insumos (69.5%) frente a la confección de productos textiles (30.5%) durante el periodo 2003-2006 (Centro de Estudios de Competitividad, 2010). De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (2017), en Yucatán se concentra el 2% de las empresas dedicadas a la preparación e hilado de fibras blandas a nivel nacional, y representa el 0.02% de la industria manufacturera del estado. De esta manera, y debido a las características de su entorno, la presente investigación tuvo por objetivo describir las características de una empresa de hilatura que han sido importantes para la obtención de su ventaja competitiva y su permanencia en el mercado durante más de 15 años.

Una empresa de hilatura realiza procesos diversos para convertir fibras naturales (como algodón, seda, lana, etc.) o sintéticas en un hilo (Centro de Comercio Internacional, 2007). Dependiendo el fin para el que va a ser empleado, puede clasificarse como hilo para tejeduría o confección. El primer tipo es empleado como materia prima en la fabricación de telas industriales, ya sea como urdidumbre o como tejido de punto. El segundo tipo es utilizado para la confección de todo tipo de ropa, es decir para bordar, coser o zurcir (Escola Superior de Disseny, 2010). En el caso de la empresa analizada, es una organización grande dedicada a la fabricación de hilos de algodón y poliéster para tejidos de punto, los cuales son fabricados a través de materiales regenerados como PET y retacería de algodón.

Debido a que las causas que influyen en el éxito de una empresa dependen de distintos agentes, se han identificado a través de diversas teorías y modelos, factores internos y externos. Entendiéndose como factores externos al conjunto de características del mercado en donde opera la empresa sobre los que no posee control (Munuera y Rodríguez, 2012), y factores internos a los medios específicos que dispone para actuar en el mercado, los cuales condicionan su capacidad de crear valor (Carrión, 2007). Sin embargo, diversas investigaciones señalan que los factores internos son los que tienen mayor incidencia en el éxito de una empresa en un sector determinado (Cardona, 2011), razón por la cual este artículo se centra en describir los factores internos de la empresa.

De acuerdo con Sallenave (1995), los tres objetivos primordiales de una organización son su permanencia, rentabilidad y crecimiento. De esta manera, a través de la ventaja competitiva se satisfacen dos objetivos; rentabilidad y crecimiento, y el tercer objetivo (permanencia), es satisfecho a través de la ventaja competitiva sostenible, debido a que una organización cuenta con características que son valiosas, raras y escasas que dificultan a la competencia imitarlas en un corto plazo (Barney, 1989).

Una de las teorías contemporáneas que hace referencia a las ventajas competitivas sostenibles y se basa principalmente en el análisis de factores internos, es la teoría de los recursos y capacidades, la cual considera a una empresa como un conjunto de recursos, que al interrelacionarse crean capacidades distintivas, los cuales se encuentran motivados por una estrategia (Grant, 1996; Teece, Pisano y Shuen, 1997; Castillo y Porterla, 2010). Así, esta teoría

<sup>1</sup> Lic. Elizabeth Báez Hernández es estudiante de la maestría en planificación de empresas del Instituto Tecnológico de Mérida en Mérida, Yucatán. [elizabeth.baez22@gmail.com](mailto:elizabeth.baez22@gmail.com) (autor corresponsal).

<sup>2</sup> Dra. María Antonia Morales González. Profesora investigadora de la división de posgrados del Instituto Tecnológico de Mérida en Mérida, Yucatán. [Maritony\\_22@yahoo.com](mailto:Maritony_22@yahoo.com)

logra explicar las diferencias entre las empresas que integran un mismo sector, ya que por su eficiente selección y dotación de recursos y capacidades generan ventajas competitivas sostenibles que se reflejan en su permanencia, rentabilidad y crecimiento. El modelo empleado para esta investigación es de Grant y Jordan (2015), el cual se visualiza en la figura 1.

**Figura 1. Modelo de Grant y Jordan de la teoría de los recursos y capacidades distintivas.**



Fuente: (Grant y Jordan 2015, p. 141)

De acuerdo a esta teoría, los recursos son aquellos activos tangibles, intangibles y humanos que se vinculan de forma semipermanente a la empresa (Carrión, 2007). Grant y Jordan (2015), indican que los recursos tangibles de una empresa se dividen en físicos (planta, equipo, terrenos y reservas minerales) y financieros (efectivo, seguridad y capacidad de endeudamiento), mientras que los recursos intangibles se subdividen en tecnología (patentes, derechos de autor y secretos comerciales) y reputación (marca y relaciones con otras instituciones). Finalmente, en los recursos humanos se consideran las habilidades (know-how), y la capacidad de comunicación y colaboración que poseen los integrantes de una organización.

Por otra parte, las capacidades distintivas son los hábitos organizativos que surgen a través del tiempo como parte de un proceso evolutivo, las cuales determinan la forma de hacer las cosas y los patrones de interacción de los recursos ante situaciones concretas y repetitivas (Prahalad y Hamel, 1990). De acuerdo con Grant y Jordan (2015), pueden ser evaluadas a través de la cadena de valor, o bien por área funcional. En el cuadro 1, se incluye el desglose de capacidades distintivas por área funcional.

**Cuadro 1. Capacidades de una organización por área funcional**

Área funcional	Capacidad
<b>Funciones corporativas</b>	Control financiero Gestión de desarrollo Innovación estratégica Coordinación multidivisional Gestión de adquisiciones Gestión internacional
<b>Gestión de la información</b>	Comprensión e integración de sistemas de información gerencial vinculado a la toma de decisiones.
<b>Investigación y desarrollo</b>	Investigación Desarrollo de nuevos productos innovadores Ciclo rápido de desarrollo de nuevos productos
<b>Operaciones</b>	Eficiencia de la fabricación por volumen Mejoras continuas en las operaciones Flexibilidad y rapidez de respuesta
<b>Diseño del producto</b>	Capacidad de diseño
<b>Mercadotecnia</b>	Gestión de marca Construcción de reputación por calidad Capacidad de respuesta del mercado.

<b>Ventas y distribución</b>	Servicio al cliente Rapidez de la distribución Eficiencia y rapidez del proceso de orden Promociones de venta efectivas.
------------------------------	---

Fuente: (Grant y Jordan, 2015)

De acuerdo con investigaciones anteriores, los principales factores internos que influyen en el éxito de una empresa en el ramo textil recaen en la calidad, precio y plazo de entrega, a los cuales se les relaciona con la innovación (en productos o tecnología), mano de obra, servicio al cliente, localización geográfica, equipo o maquinaria, gestión administrativa, experiencia, formación del personal, diseño del producto y gestión de marca (Centrum, 2010; Little, Cassill y Moore, 2010; Lottersberg, 2012; Marquez, Durán, Palomino, et. al, 2012; Miñano, 2007; Rodríguez y Fernández, 2008; Patlán, 2008; Sánchez, 1995; Samán y Salamanca, 2012)

### Descripción del Método

La presente investigación fue de carácter cualitativo, ya que tuvo por objetivo “*describir, comprender e interpretar fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes*” (Hernandez, Fernández y Baptista, 2014, p. 11), es decir describir las características que determinan la ventaja competitiva de la empresa a través de las percepciones de sus integrantes en áreas clave como la gerencia general, producción, mercadotecnia, ventas, recursos humanos y finanzas. De esta manera, se utilizaron instrumentos no estandarizados (entrevistas y observación) con el objetivo de recabar los datos expresados a través de lenguaje escrito, verbal y no verbal, y así obtener una visión holística de la organización.

Respecto a la validez, los instrumentos fueron sometidos a revisión por tres expertos en el área de competitividad empresarial, los cuales brindaron la validación de contenido del mismo. De igual manera se optó por confiabilidad interna y externa, la cual permitió triangular la información obtenida de los informantes clave, y presentar un bajo nivel de inferencia. El instrumento aplicado se encuentra dividido en secciones, por lo que cada gerencia de nivel medio fue entrevistada para el área correspondiente, y a la gerencia general se le entrevistó acerca de todas las áreas, de esta manera, se corroboró la información obtenida por los agentes.

### Análisis y discusión de resultados

A continuación, se abordan los resultados encontrados, es importante mencionar que se describen aquellos recursos y capacidades que resultaron de la triangulación, adicionalmente en este artículo se hace hincapié en aquellos que se encuentran en estado consolidado, pues se considera que son estos los que le han permitido obtener su ventaja competitiva, en el cuadro 2, se muestra el resumen de los recursos y su situación actual.

**Cuadro 2. Situación de los recursos de una empresa de hilatura.**

Recursos tangibles	Recursos intangibles	Recursos humanos
<b>Consolidados</b>	<b>Consolidados</b>	<b>Consolidados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos financieros; Internos y externos.</li> <li>Recursos físicos- Maquinaria</li> <li>Recursos físicos- Localización de la planta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reputación de marca</li> <li>Reputación con otras instituciones (Clientes, proveedores y gobierno)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidades y conocimientos.</li> </ul>
<b>En desarrollo</b>	<b>En desarrollo</b>	<b>En desarrollo</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de colaboración y comunicación.</li> <li>Motivación</li> </ul>
<b>Inexistentes</b>	<b>Inexistentes</b>	<b>Inexistentes</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología (Desarrollo de patentes, derechos de autor o propiedad intelectual)</li> <li>Cultura organizacional</li> </ul>	

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

Relativo a los recursos tangibles financieros con los que cuenta la empresa, se encontró que cuenta con acceso a recursos internos (que son resultado de su rentabilidad), y externos (privado y gubernamental), los cuales le han permitido la adquisición de otros recursos como maquinaria y aumento en la plantilla de personal en el área de producción.

Por otra parte, relativo a los recursos tangibles físicos, destacó que la empresa se ve beneficiada por su localización geográfica, debido a que el 54% de sus ventas son internacionales y el resto se queda en el mercado doméstico. De esta manera, a través del Puerto Progreso en Yucatán ha logrado reducir el tiempo de envío. De igual manera, en esta sección, se encontró que la maquinaria de la empresa es única debido a que una vez que es adquirida, ésta es modificada por sus ingenieros. Así mismo, una de las principales preocupaciones de la empresa ha sido mantener actualizado su equipo, logrando una eficiencia materia prima/producto del 80%.

En el área de recursos intangibles, se halló la importancia de la reputación de la empresa con respecto a su marca y otras instituciones como clientes, proveedores y gobierno. Así, el posicionamiento de la marca ha logrado que sus clientes asocien la marca con aspectos como calidad y confiabilidad de entrega, por lo que, para lograrlo, su objetivo ha sido establecer relaciones de confianza con clientes y proveedores. De igual manera, para obtener financiamiento gubernamental, la organización cumple con todo lo requisado, y ha obtenido financiamiento para participación en ferias internacionales, y apoyo en trámites administrativos. Concerniente a la tecnología, es importante destacar que a pesar de que actualmente no cuenta con desarrollo de patentes, la empresa cuenta con productos propios y tecnología muy particular, la cual le ha ayudado a satisfacer las necesidades del mercado de manera oportuna.

Respecto a los recursos humanos, se encontró que las áreas administrativa, preparación de materia prima y mantenimiento de maquinaria y equipo, han sido de vital importancia para su crecimiento, debido a que cuentan con habilidades y conocimientos muy específicos, y han contribuido al desarrollo de nuevos recursos o capacidades como maquinaria única, desarrollo de nuevos productos, y buenas relaciones con los clientes, proveedores y gobierno, los cuales no pueden ser copiados con facilidad por otras empresas.

En el cuadro 3, se muestra las capacidades que se analizaron en la empresa, y su situación actual. En el área de funciones corporativas, la organización destaca por su gestión multidivisional y gestión internacional. Desde su creación, uno de sus objetivos ha sido la internacionalización de sus productos, razón por la cual actualmente cuenta con dos sucursales en sus mercados principales; Guatemala y Estados Unidos.

**Cuadro 3. Situación de las capacidades organizacionales de una empresa de hilatura.**

Capacidades organizativas		
Consolidado	En desarrollo	Inexistente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación multidivisional</li> <li>• Gestión internacional</li> <li>• Investigación</li> <li>• Mejora de productos</li> <li>• Mejoras continuas en las operaciones</li> <li>• Capacidad de diseño</li> <li>• Gestión de marca</li> <li>• Construcción de reputación por calidad</li> <li>• Capacidad de respuesta al mercado</li> <li>• Servicio al cliente</li> <li>• Cortos plazos de entrega</li> <li>• Eficiencia y rapidez del proceso de orden</li> <li>• Efectividad de la promoción de venta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control financiero</li> <li>• Gestión de desarrollo</li> <li>• Desarrollo de nuevos productos</li> <li>• Eficiencia en la fabricación por volumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovación estratégica</li> <li>• Gestión de adquisiciones</li> </ul>

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En el área funcional de desarrollo e investigación, la empresa tiene la capacidad de investigación, debido a que se mantiene constantemente informada de los cambios en el mercado, por lo que cuenta con agentes internos y externos dedicados a la investigación. El área comercial es la encargada de detectar cambios en las preferencias de los clientes, y de la competencia, de igual manera a través de su red de ventas obtienen información de los clientes actuales. Además, debido a la importancia de sus productos, ha contratado servicios externos que le brindan información acerca de los productos que entran y salen del país, y su precio. Esta capacidad le ha permitido a la empresa la creación de nuevas líneas de productos, y una mayor flexibilidad ante cambios en el mercado.

Otra parte importante se encuentra en el área operativa, debido a que se centran en la mejora constante del producto, y por ende el de las operaciones, cuentan con un laboratorio de calidad dentro de sus instalaciones. Asimismo, para

este apartado, se considera como parte vital la retroalimentación del cliente sobre la procesabilidad del hilo en las máquinas, considerando cantidad de pelusa que suelta durante su tratamiento, terminados homogéneas o rotura del mismo.

Una de las partes más importantes en las que se basa el éxito de la empresa en el sector es su modelo de negocios, por lo que cuenta con la capacidad de diseño del producto. El principal reto al que se enfrentan las empresas dedicadas a la hilatura es la obtención de la materia prima, principalmente algodón, debido a la alta demanda ante diversas industrias, y la insuficiente producción nacional, por lo que gran parte de las empresas optan por importar la materia prima virgen de otros países. En el caso de esta empresa, al basar su modelo en utilizar materia prima regenerada, le ha permitido reducir costos, y reincorporar insumos a la cadena textil. Para lograrlo, adquieren retacería de algodón de otras compañías, lo procesan hasta convertirlo en fibra de algodón, y posteriormente se integra a la producción de hilo para tejido de punto. Así mismo, debido a que la retacería cuenta con un color específico reducen el costo a los clientes del teñido, y cuentan con equipo especializado para igualar el color que se requiera utilizando mezclas de fibras de diversos colores.

En el área funcional de mercadotecnia, las capacidades encontradas fueron gestión de marca, reputación por calidad, y capacidad de respuesta al mercado. Las principales herramientas utilizadas para la gestión de su marca son su página web, tarjetas de presentación y correos institucionales, los cuales se promueven directamente a través de la red de representantes. Debido a las capacidades de investigación, mejora de productos y operaciones, y a las relaciones de confianza establecidas con otras instituciones (recursos intangibles), la empresa ha construido su capacidad de reputación por calidad y de respuesta al mercado.

Finalmente, en el área funcional de ventas y distribución se hallaron las capacidades de servicio al cliente, cortos plazos de entrega, eficiencia y rapidez del proceso de orden y efectividad de la promoción de ventas. Los informantes clave indicaron que el servicio al cliente ha contribuido a la satisfacción de los clientes, debido a la respuesta que tiene la empresa en relación a plazo de entrega, respuesta ante fallas del producto, apertura a creación de nuevos productos, igualación de color, e inclusive consideran de vital importancia aspectos como entendimiento de su idiosincrasia e idioma. Relativo al plazo de entrega, el tiempo es inferior al de otros competidores debido a un proceso de orden rápido y la estrategia de Stock Service, a través del cual los clientes tienen a disposición inmediata hilos en colores y calibres determinados en sus sucursales, los cuales otras empresas entregarían en un plazo de 2 meses. Respecto a la promoción de ventas, actualmente las herramientas utilizadas han sido página web, participación en ferias nacionales e internacionales y visitas a productores textiles, siendo la más efectiva las visitas directas por las características del producto, obteniendo una efectividad del 90%.

## Comentarios Finales

### *Conclusiones*

Sin duda alguna, los resultados demuestran que la capacidad sobre la que se basa la ventaja competitiva sostenible de la empresa de hilatura es su capacidad de diseño en su modelo de negocios, a través del cual se ha posicionado a nivel nacional e internacional. Esta capacidad le ha permitido obtener una rentabilidad superior a la de la industria nacional, al utilizar material regenerado y reducir el costo por teñido.

De igual manera, los recursos intangibles en los que han ayudado a su éxito han sido las relaciones de confianza establecidas con sus clientes y proveedores, y que en conjunto con la capacidad de mejora continua en las operaciones han construido la reputación de calidad de sus productos, y por ende la reputación de la marca.

Por otra parte, las habilidades y conocimientos de los recursos humanos en áreas administrativas han permitido la adecuada planeación, colocación y entrega del producto, las cuales han logrado satisfacer las necesidades del cliente en tiempo y forma. Así mismo, las habilidades y conocimientos del área de mantenimiento, han permitido modificar la maquinaria, convirtiéndola en piezas únicas que han ayudado a la creación de nuevas líneas de productos.

Además, debido a las características particulares del hilo regenerado, el área funcional de ventas y distribución es el departamento con mayores capacidades en estado consolidado. Para promover el producto las herramientas de venta con mayor eficiencia han sido las visitas a productores de textiles de tejido de punto, los cuales al conocer el producto directamente perciben que las características son muy similares a las de un hilo elaborado con material virgen. Por otra parte, a través del servicio al cliente, la empresa es capaz de conocer las necesidades de sus clientes y reaccionar ante ellas, además de fortalecer sus relaciones de confianza. Otra de las características que la distinguen de la competencia han sido sus cortos plazos de entrega a través de su Stock Service, por lo que los beneficios para los clientes no solo se reflejan un precio más accesible, sino en una reducción en el tiempo de entrega del producto.

Finalmente, como puede notarse existe una clara relación entre los recursos y capacidades que se encuentran en estado consolidado, los cuales le han permitido a la empresa obtener ventajas competitivas sostenibles, y así su permanencia, rentabilidad y crecimiento en el sector textil durante más de 15 años.



## Referencias

- Barney, J. B. (1989). Asset stocks and sustained competitive advantage: A comment. *Management Science*, 35(12), 1511-1513.
- Cardona, R. A. (2011). Estrategia basada en los recursos y capacidades. Criterios de evaluación y el proceso de desarrollo. *Revista Electrónica Forum Doctoral*, 113-147.
- Carrion Maroto, J. (2007). *Estrategia: de la visión a la acción*. Madrid: ESIC: Libros profesionales de empresa.
- Castillo, I., & Portela, M. (2010). Tecnología y competitividad en la teoría de los recursos y capacidades. *Revista de la Facultad de Economía UNAM*, 35-42
- Centro de Comercio Internacional. (2007). Desarrollo de productos y mercados. Recuperado el 13 de diciembre de 2016, de Guía del Exportador de Algodón: <http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Publications/Cotton%20Guide%20Spanish.pdf>
- Centro de Estudios de Competitividad. (2010). Industria textil en México: Diagnóstico, perspectiva y estrategia. Recuperado el 8 de Marzo de 2016, de Instituto Tecnológico Autónomo de México: <http://cec.itam.mx/sites/default/files/textil.pdf>
- CENTRUM. (2010). Sector textil del Perú. Recuperado el 11 de Marzo de 2016, de Reporte financiero: <http://centrum.pucp.edu.pe/adjunto/upload/publicacion/archivo/burkenroadsectortextil.pdf>
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. (2017). DENU. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- Escola Superior de Disseny. (2010). Clasificación de hilos industriales. Recuperado el 10 de Octubre de 2016, de Escola Superior de Disseny: [www.esdi-online.com/repositori/public/dossiers/DIDAC\\_hfmw6qdr.doc](http://www.esdi-online.com/repositori/public/dossiers/DIDAC_hfmw6qdr.doc)
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 109-122.
- Grant, R. y Jordan J. (2015) *Foundations of Strategy*. Estados Unidos. Wiley. Second edition.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014) *Metodología de la Investigación*. 7ta Edición. México, México D.F.: Editorial McGraw Hill.
- Little, T., Cassill, N., & Moore, M. (2010). Building frameworks for competitiveness and innovation: identification of strategies and tactics to aid the performance textile industry. Recuperado el 9 de Marzo de 2016, de NCSU Libraries: <http://www.lib.ncsu.edu/resolver/1840.16/1622>
- Lottersberger, A. (2012). Design, innovation and competitiveness in the textil industry. Upstream design driven innovation. Recuperado el 9 de Marzo de 2016, de [https://www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/56730/1/2012\\_03\\_PhD\\_Lottersberger.pdf](https://www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/56730/1/2012_03_PhD_Lottersberger.pdf)
- Marquez, O., Durán, K., Palomino, M., Altamiranda, L., & Cantillo, E. (2012). Estudio comparativo de competitividad al sector textil y de confecciones en España, China y México. Recuperado el 9 de Marzo de 2016, de Universidad Autónoma del Caribe: [http://www.academia.edu/3458161/Estudio\\_Comparativo\\_de\\_Competitividad\\_al\\_Sector\\_Textil\\_y\\_de\\_Confecciones\\_en\\_Espa%C3%B1a\\_China\\_y\\_Mexico](http://www.academia.edu/3458161/Estudio_Comparativo_de_Competitividad_al_Sector_Textil_y_de_Confecciones_en_Espa%C3%B1a_China_y_Mexico)
- Miñano Vallejos, V. A. (2007). Modelo de investigación y desarrollo de productos innovadores para el mejoramiento competitivo: Estudio de Caso: Empresas exportadoras de fábricas de tejido plano. Tesis. Recuperado el 11 de Marzo de 2016, de Universidad Nacional de Ingeniería: [http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/851/1/minano\\_vv.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/851/1/minano_vv.pdf)
- Munuera, J., y Rodríguez, A. (2012) *Estrategias de marketing. Un enfoque basado en el proceso de dirección*. Madrid, España. Segunda edición. ESIC Editorial
- Patlán, J. (2008). Competitividad en la cadena de hilo-textil-confección. Modelo del doble diamante de Porter. Recuperado el 9 de Marzo de 2016, de Congreso Internacional de la Academia Nacional en Ciencias Administrativas (ACACIA): <http://gitmexico.com/acacia/busqueda/pdf/M04P10.pdf>
- Prahalad, C.K., Hamel, G. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, v. 68, n. 3, p. 79-91, May/June 1990.
- Rodríguez, C., & Fernández, C. L. (2008). En la mira: Modelos de análisis gerenciales. *Manufactura textil en México: Un enfoque sistémico*. Recuperado el 9 de Marzo de 2016, de *Revista Venezolana de Gerencia*: <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvg/v11n35/art02.pdf>
- Salleneve, J. (1995). *La gerencia integral (Segunda ed.)*. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Samán Jimenez, O., & Salamanca Villamarín, D. C. (2012). Recomendaciones para la integración de la industria textil en la conformación del clúster. Recuperado el 9 de Marzo de 2016, de Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/3675/1026266468-2012.pdf?sequence=1>



Sánchez, J. A. (1995). Diagnóstico del Cluster de Textiles en Centro América. Recuperado el 11 de Marzo de 2016, de <https://www.incae.edu/ES/clacds/publicaciones/pdf/cen1602.pdf>

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 509-533.